ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI

SCIENZE NATURALI

VOL. XXXV.

ANNO 1895.

MILANO,

TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

1895.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI

SCIENZE NATURALI

VOL. XXXV.

ANNO 1895.

MILANO,

TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

1895.

REGOLAMENTO

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

(fondata in Milano nel 1856)

colle modificazioni approvate nelle Adunanze dei giorni 28 Marzo e 2 Maggio 1895.

TITOLO I.

Denominazione e scopo della Società.

Art. 1. La Società porta il titolo di *Società Italiana di Scienze Naturali* ed ha per iscopo di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle Scienze Naturali e la loro applicazione all'agricoltura ed all'industria.

TITOLO II.

Costituzione e rappresentanza della Società.

Art. 2. La Società si compone di un numero illimitato di Soci tanto italiani che stranieri (V. Titolo III). Essa attualmente ha la sua *Sede in Milano,* presso il civico Museo, dove i Soci hanno libero l'ingresso, per graziosa concessione del Municipio.

Art. 3. La Società è rappresentata in tutti i suoi rapporti colle Autorità, coi Corpi morali e coi privati, da un Consiglio Direttivo che si compone di

Un Presidente,
Un Vice-Presidente,
Due Segretari,
Un Conservatore,
Un Vice-Conservatore.

Art. 4. Il Presidente convoca le adunanze e le presiede, firma gli Atti diretti alle Autorità, ai Corpi morali ed ai privati. Esso è anche Presidente del Consiglio di Amministrazione (Art. 46), e spetta a lui stabilire le discipline per l'ammissione dei Soci nei locali ove risiede la Società. Il Presidente, o chi ne fa le veci, cura il buon andamento della Società ed è responsabile dell'osservanza del Regolamento sociale.

Art. 5. Gli Atti firmati dal Presidente dovranno essere controfirmati anche da uno dei Segretari.

Art. 6. Il Vice-Presidente coadiuva il Presidente e disimpegna le funzioni di questo in caso di assenza o impedimento. Tanto il Presidente, quanto il Vice-Presidente durano in carica 2 anni, scadendo con vece alternata, e non possono essere rieletti immediatamente alla stessa carica.

Art. 7. I Segretari redigono i Verbali delle adunanze, provvedono alle pubblicazioni della Società, licenziano le bozze di stampa di lavori ammessi alla inserzione negli Atti o nelle Memorie, tengono.la corrispondenza amministrativa e scientifica della Società, sovraintendono alle spese sociali ordinarie e straordinarie, stabiliscono di concerto col Presidente i contratti, liquidano i conti e custodiscono i documenti e le carte d'ufficio.

Art. 8. Oltre ai due Segretari la Società elegge due Vice-Segretari per aiutare e supplire i Segretari nelle loro incombenze.

Art. 9. Il Conservatore, aiutato dal Vice-Conservatore, e da lui supplito in caso di bisogno, tiene in regola il Catalogo della biblioteca e ne cura l'ordinamento; consegna i libri ai Soci che ne fanno domanda colle norme di cui agli art. 57, 58 e 60, e ne cura il ricupero (art. 55 e 59); tiene l'elenco delle carte, degli oggetti scientifici e degli arredi tutti che appartengono alla Società; ha la custodia degli Atti e ne cura la sollecita distribuzione ai Soci ed agli Istituti corrispondenti.

Art. 10. I Segretari, i Vice-Segretari, il Conservatore, ed il Vice-Conservatore durano in carica tre anni, scadendo con vece alternata: sono rieleggibili.

Art. 11. I membri del Consiglio Direttivo saranno eletti fra i Soci effettivi residenti in Milano, a maggioranza assoluta di voti ed a scrutinio segreto.

Art. 12. Quando due membri del Consiglio Direttivo, di egual grado, cessassero contemporaneamente, la Società deciderà con votazione segreta quale dei due dovrà rimanere in carica un altro anno.

TITOLO III.

Dei Soci.

Art. 13. I Soci, il numero dei quali è illimitato, si distinguono in quattro categorie:

1.ª Soci benemeriti
2.ª „ corrispondenti.
3.ª „ perpetui.
4.ª „ effettivi.

Art. 14. Saranno acclamati, sopra proposta del Consiglio Direttivo, *Soci benemeriti*, coloro che mediante cospicue elargizioni, avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale (Art. 56).

L'elenco dei *Soci benemeriti* rimarrà esposto in apposito quadro, nella sala delle adunanze sociali, a perenne memoria e nobile esempio.

Art. 15. La qualità di Socio benemerito è personale ed irrevocabile. Il Socio benemerito gode di tutti i diritti dei Soci effettivi, senza alcun onere.

Art. 16. A Soci corrispondenti si potranno nominare eminenti scienziati che contribuiscano coi loro studi al lustro della Società.

Art. 17. La proposta per la nomina a Soci corrispondenti dovrà prima essere ammessa dal Consiglio Direttivo; la nomina dovrà poi essere approvata dalla Società per votazione segreta, colla maggioranza di due terzi dei voti.

Art. 18. I *Soci effettivi* devono pagare un annuo contributo di L. 20. I nuovi soci effettivi sono obbligati a tale contributo per un triennio, salvo il caso di morte.

Art. 19. Saranno dichiarati *Soci perpetui* coloro che avranno versato una volta tanto nella Cassa sociale la somma di L. 200, da destinarsi alla costituzione del capitale sociale (Art. 56).

Art. 20. La proposta per l'ammissione a Socio effettivo dovrà farsi da due Soci (effettivi, onorari o perpetui) mediante lettera

diretta al Consiglio Direttivo, firmata dai proponenti e dalla persona proposta, coll'indicazione dei titoli e del domicilio.

La Presidenza, ove nulla emerga in contrario, inviterà, la Società a votare nella prima adunanza, per l'ammissione del nuovo Socio. La proposta dovrà essere annunziata nella lettera di invito alla seduta.

Art. 21. L'accettazione di nuovi Soci effettivi sarà deliberata per votazione segreta, a semplice maggioranza. Lo scrutinio dei voti si farà da due Soci eletti di volta in volta che proclamano solamente se il candidato sia o no ammesso.

Art. 22. Durante l'intervallo delle vacanze, l'accettazione dei nuovi Soci effettivi potrà essere fatta dal Consiglio Direttivo, che dovrà proclamare i nuovi eletti nella prima adunanza.

Art. 23. La Presidenza invierà al nuovo eletto la partecipazione della sua nomina a Socio, unendovi un esemplare del Regolamento ed il Diploma di Socio, firmato dal Presidente e da un Segretario.

Art. 24. Per gli effetti della ammissione a Socio effettivo, si intenderà doversi questa computare sempre a partire dal 1.° gennaio dell'anno in corso.

Art. 25. Nessuno dei Soci effettivi potrà sciogliersi dalla Società se non dandone avviso scritto al Consiglio Direttivo, almeno tre mesi prima della fine del terzo anno di obbligo, o di altro successivo. Chi mandasse l'avviso di rinunzia dopo la fine di settembre, sarà obbligato al contributo anche per l'anno seguente, spirato il quale cesserà di diritto di appartenere alla Società, salva l'eccezione stabilita dall'art. 61.

Art. 26. I Soci che cambiassero dimora dovranno darne pronto avviso alla Segreteria per il sicuro ricapito degli Atti e di ogni altra comunicazione.

TITOLO IV.

Adunanze e pubblicazioni della Società.

Art. 27. La Società tiene adunanze ogni volta che il Consiglio Direttivo o la Commissione Amministrativa lo credano opportuno, o in seguito a domanda in iscritto diretta alla Presidenza, firmata da almeno cinque Soci perpetui o effettivi, e indicante lo scopo della medesima; in via normale tiene un'adunanza al mese, dal Novembre al Giugno inclusivamente. Promuove conferenze sopra importanti argomenti scientifici, organizza escursioni a scopo di istruzione e tiene Congressi quando le sue condizioni economiche glielo permettano.

Art. 28. Alle pubbliche conferenze che si tenessero presso la Società, anche da persone estranee alla medesima, avranno libero accesso tutti i Soci, quand'anche il Consiglio Direttivo credesse di stabilire una tassa pel pubblico.

Art. 29. L'invito alle adunanze della Società si parteciperà a tutti i Soci residenti nel Regno e conterrà l'ordine del giorno di ciascuna seduta. I Soci che avessero qualche comunicazione a fare ne daranno avviso alla Presidenza in tempo opportuno perchè se ne possa indicare l'argomento nella lettera d'invito.

Art. 30. Nella prima adunanza di ogni anno si proporrà all'approvazione della Società il *Bilancio consuntivo* dell'anno precedente e il *preventivo* di quello in corso e si procederà alla rinnovazione delle cariche in scadenza.

Art. 31. Ogni deliberazione della Società, meno quelle per le quali è disposto diversamente dal presente Regolamento sarà presa *a maggioranza assoluta di voti* dei Soci presenti e per voto palese.

Art. 32. Al principio di ciascuna adunanza si darà notizia dei doni pervenuti alla Società; poi si passerà alle letture e alle comunicazioni secondo l'ordine del giorno. Il *processo verbale* di ciascuna adunanza sarà redatto nell'intervallo dalla stessa alla successiva e approvato al principio di questa. Quello però

dell'adunanza che precede le vacanze della Società dovrà essere redatto ed approvato durante l'adunanza.

Art. 33. Le sedute potranno essere pubbliche durante la lettura delle Memorie scientifiche. Una breve relazione delle sedute dovrà comunicarsi dalla Segretaria ai principali giornali cittadini.

Art. 34. Le questioni relative all' Amministrazione devono essere dirette in iscritto al Presidente, il quale ne tratta previamente cogli altri membri del Consiglio d' amministrazione, per sottoporle poi alla decisione della Società.

Art. 35. Non si ammette la lettura di lavori già pubblicati, a meno che non si tratti di una redazione nuova, o con importanti modificazioni.

Art. 36. I lavori letti o presentati dagli autori potranno essere pubblicati negli Atti o nelle Memorie della Società, semprechè lo decida il Consiglio Direttivo in una sua adunanza speciale.

Tanto i manoscritti, che gli oggetti scientifici, da cui furono accompagnati, si considerano come donati alla Società, a meno che gli autori non dichiarino in precedenza di volerli ritirare.

Art. 37. La Società pubblica nei suoi Atti[1] i verbali delle adunanze, le memorie lette o presentate, salvo quanto dispone l' articolo precedente, nonchè il sunto delle conferenze, e le decisioni più importanti del Consiglio di Amministrazione. Ogni anno poi pubblica l'elenco dei Soci, quello dei libri pervenuti alla biblioteca, sia in dono, sia per cambi od acquisti, ed il Bilancio della sua Azienda economica. (Quest'ultimo verrà distribuito soltanto ai Soci benemeriti, perpetui ed effettivi.)

Art. 38. Qualora i lavori letti o presentati alla Società, ed ammessi alla stampa, per la loro mole, o pel necessario formato delle tavole annesse, non potessero convenientemente inserirsi negli Atti, potranno essere pubblicati nei volumi spe-

---

(1) Ogni volume degli Atti è formato di quattro fascicoli, senza riguardo alla data della loro pubblicazione.

ciali delle Memorie in-4°, purchè lo permettano le circostanze economiche della Società.

Art. 39. Per evitare ogni ritardo nella stampa degli Atti, tutti gli autori che domandano la pubblicazione delle memorie presentate, dovranno consegnare alla Segreteria i loro manoscritti nello stesso giorno in cui ne viene fatta la lettura o la presentazione. I manoscritti dovranno essere stesi con carattere chiaro, e redatti in modo che si possano stampare senza alcuna notevole modificazione.

Art. 40. Gli autori dovranno correggere le prove di stampa con la massima sollecitudine e riconsegnarle in un tempo determinato dalla Segreteria.

Art. 41. Il Consiglio Direttivo ha la facoltà di ammettere alla lettura ed alla pubblicazione anche lavori di persone non appartenenti alla Società, sempre che vengano presentate da un Socio.

Art. 42. Gli autori che ne faranno richiesta riceveranno gratuitamente *venticinque* esemplari dei lavori pubblicati negli Atti, o nelle Memorie, stampati a parte; a loro spese poi potranno farne tirare un numero qualunque, a condizione però che ne facciano domanda espressa in iscritto sull'originale presentato alla Società e che si intendano direttamente colla tipografia sul prezzo della tiratura e della carta, mandandone l'importo alla medesima. Questi esemplari tirati a parte dovranno essere intieramente conformi al testo e al formato degli Atti o delle Memorie, e porteranno l'indicazione: *Dagli Atti della Società Italiana di Scienze naturali.*

Art. 43. I Soci benemeriti ed i Soci perpetui, riceveranno gratuitamente un esemplare di tutte le pubblicazioni della Società, a partire dal principio dell'anno in cui vengono ammessi; ai Soci effettivi tale invio delle pubblicazioni verrà regolarmente fatto finchè i medesimi si tengano in corrente col pagamento dell'annuo contributo.

Un esemplare degli Atti e delle Memorie verrà offerto in dono alla biblioteca del Civico Museo, in segno di gratitudine verso il Municipio per la concessa ospitalità.

Art. 44. La Presidenza curerà il *cambio* delle pubblicazioni della Società con Giornali, Atti e Memorie di altri Istituti scientifici, allo scopo di aumentare la biblioteca sociale.

Art. 45. La Presidenza è autorizzata a vendere le pubblicazioni della Società, anche a persone estranee, determinandone il prezzo.

TITOLO V.

Ordinamento economico della Società.

Art. 46. L'amministrazione economica della Società è affidata al Consiglio di Amministrazione costituito dai membri del Consiglio Direttivo e da una Commissione Amministrativa formata di tre Soci effettivi residenti in Milano, che ogni anno, nella prima adunanza, la Società eleggerà a scrutinio segreto.

Art. 47. Il *Consiglio d' Amministrazione* si radunerà dietro invito del Presidente o di due suoi membri, per deliberare intorno a quanto riguarda l'andamento economico della Società. Le decisioni saranno prese a pluralità assoluta di voti; nel caso di parità di voti, si avrà per preponderante il voto del Presidente.

Per la legalità delle deliberazioni del *Consiglio di Amministrazione*, occorre la presenza di almeno la metà del membri che lo costituiscono.

Art. 48. Il *Consiglio d'Amministrazione* nella prima adunanza di ogni anno presenta alla Società per l'approvazione il Bilancio consuntivo dell'anno precedente e il preventivo dell'anno in corso.

Art. 49. L'Amministrazione è assistita da un *Cassiere* scelto fra i Soci effettivi a maggioranza di voti e a scrutinio segreto. Dura in carica un anno ed è rieleggibile.

Art. 50. Il *Cassiere* tiene la Cassa della Società e cura la riscossione delle somme dovute alla medesima, sia dai Soci che da altri, e di quelle provenienti da legati o donazioni. Non può fare alcun uso dei fondi sociali e non fa alcun pagamento

se non sopra mandati emessi e firmati dal Presidente e da un Segretario, o dal Presidente e dal Conservatore, rimanendo responsabile in proprio di tutti i pagamenti fatti senza tale formalità. Tiene in perfetta regola il libro di *Entrata e Uscita* e rilascia le quitanze delle esazioni mediante apposito bollettario a madre e figlia.

Art. 51. La Società sostiene tutte le spese *ordinarie e straordinarie* mediante il prodotto dell' annuo tributo che devono pagare i Soci effettivi e cogli interessi attivi del capitale sociale di cui all' Art. 56.

Art. 52. Sono *ordinarie* le spese dipendenti dall' ordinaria amministrazione e dalla stampa degli Atti e Memorie; sono *straordinarie* quelle per compera di libri, nuove associazioni a periodici scientifici, sussidi straordinarii, ecc. Le spese *ordinarie* vengono sottomesse alla approvazione della Società nel bilancio preventivo di ogni anno; le *straordinarie* si devono votare di volta in volta dalla medesima, sopra proposta del Consiglio d'amministrazione.

Art. 53. Il tributo annuo deve essere dai Soci effettivi pagato nel primo bimestre di ogni anno; scorso questo termine la Società — e per essa il Cassiere — ha diritto di valersi per la riscossione di assegni postali.

Art. 54. L'eventuale mancanza, o ritardo, nella pubblicazione degli Atti non dispensa i Soci dall'obbligo di soddisfare il contributo dell'anno in cui tale mancanza o ritardo si verificasse non dovendosi il contributo annuo ritenere quale corrispettivo delle pubblicazioni, ma dell' esercizio di tutti gli altri diritti annessi alla qualità di Socio.

Art. 55. Ai Soci *morosi* verrà sospeso l'invio degli Atti finchè non abbiano soddisfatto al loro debito: essi non avranno, durante la *mora*, diritto a voto nelle adunanze e non potranno approfittare dei libri di proprietà sociale, nè trattenere quelli che per avventura avessero già ricevuti a prestito. Saranno tuttavia considerati come Soci in quanto riguarda i loro obblighi fino a che non abbiano rinunziato a tale qualità, nei modi prescritti dall'art. 25.

TITOLO VI.

Della proprietà sociale.

Art. 56. Le somme versate dai Soci benemeriti e dai perpetui (Art. 14-19), o pervenute in dono alla Società, costituiranno un capitale sociale intangibile, investito in valori pubblici, i cui redditi saranno principalmente destinati alla spesa di pubblicazione degli Atti o delle Memorie.

Tanto il detto capitale quanto ogni altro ente sociale, sia in denaro, che in libri, collezioni, ecc., formeranno il patrimonio sociale, indivisibile, alla cui proprietà non avranno alcun diritto quei Soci che per un motivo qualunque avessero cessato di appartenere alla Società. Non partecipano a tale diritto di proprietà i Soci corrispondenti di cui all'Art. 16.

Art. 57. I libri della Società, salvo l'eccezione indicata dall'art. 55, rimarranno a disposizione dei Soci tutti che potranno consultarli presso la *Biblioteca sociale* nei giorni ed ore da stabilirsi dalla Presidenza.

Art. 58. Ai Soci che hanno stabile residenza in Milano si permetterà di trasportare i libri a domicilio soltanto in via eccezionale, dietro l'osservanza di quelle cautele e condizioni che la Presidenza crederà di esigere di volta in volta secondo l'importanza dei medesimi e contro regolare ricevuta.

I Soci residenti fuori di Milano, ma nel Regno, che desiderassero libri a prestito, dovranno farne richiesta alla Presidenza col tramite della Direzione di una pubblica biblioteca o Istituto scientifico del Comune in cui risiedono, o di un Socio che abbia stabile domicilio in Milano, che rimarrà così solidalmente responsabile per la restituzione nel tempo prescritto. Qualora nel Comune ove risiede il Socio non esista pubblica biblioteca nè altro Istituto scientifico, o questi si rifiutassero di assumere la responsabilità di cui sopra, la Presidenza potrà pretendere che il Socio richiedente vi supplisca mediante il deposito di una somma equivalente al valore del libro richiesto,

ritenuto però che il deposito non dispensa il Socio dall'obbligo di procurare nuovamente alla biblioteca sociale il libro smarrito o deteriorato. Rimane stabilito in via di massima che non si potranno dare a prestito, nè in Milano, nè fuori opere di grande valore.

Art. 59. I libri prestati dovranno in ogni caso essere restituiti, in porto affrancato, con *raccomandazione*, entro un periodo non maggiore di 30 giorni, senza attendere speciale richiesta dalla rappresentanza sociale. Il Socio che cambiasse di residenza dovrà prima restituire tutti i libri che tenesse a prestito, quand'anche non fossero trascorsi i 30 giorni dalla consegna.

Art. 60. La richiesta dei libri a prestito fuori di Milano dovrà essere accompagnata da cartolina vaglia, o da franco, bolli, per l'importo delle spese di spedizione con *raccomandazione*, a meno che la consegna non debba farsi in Milano al Socio stesso, o a persona da lui incaricata

Art. 61. Finchè un Socio effettivo non abbia restituito ogni libro ricevuto a prestito sarà considerato come appartenente alla Società, malgrado la data dimissione e sarà perciò obbligato a soddisfare le quote di annuo contributo.

TITOLO VII.

Scioglimento della Società.

Art. 62. Per lo scioglimento della Società occorre una deliberazione della *maggioranza assoluta* dei Soci effettivi residenti in Milano, da convocarsi in apposita generale adunanza con lettera d'avviso che dovrà precedere almeno di quindici giorni quello dell'adunanza.

Art. 63. Nel caso che la Società venisse a sciogliersi, il Consiglio Direttivo proporrà che la biblioteca, le collezioni e ogni altro oggetto appartenente alla medesima, vengano donati alla città di Milano pel Museo civico, per esservi conservati, in apposita sede, sotto il titolo di: *Dono della Società Italiana di Scienze naturali* e col diritto di consulta ai Soci che erano

tali all'epoca dello scioglimento. Eguale proposta verrà fatta pel capitale sociale di cui all'art. 59, cogli eventuali aumenti verificatisi, perchè, rimanendo tuttavia intangibile, ne vengano destinati i soli redditi all'incremento della biblioteca del Museo stesso. La Società darà il suo voto su tale proposta, e se respinta, a *maggioranza* disporrà altrimenti di tutte le proprietà sociali.

Art. 64. Il presente Regolamento annulla tutti i precedenti e andrà in vigore col giorno successivo alla sua approvazione.

Ogni modificazione che si credesse in seguito necessaria dovrà essere proposta in una delle sedute della Società e qualora a pluralità di voti venga presa in considerazione, dovrà essere notificata ai Soci, mediante circolare, e posta all'ordine del giorno della successiva seduta, affinchè venga in essa regolarmente discussa e deliberata.

TITOLO VIII.

Art. 65. La Società potrà indire dei Congressi Scientifici in località da designarsi e nel caso di volta in volta ne stabilirà le norme.

Approvato nelle adunanze dei giorni 28 marzo e 2 maggio 1895.

SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI.

DIREZIONE PEL 1895.

Presidente. — CELORIA comm. prof. GIOVANNI, *Palazzo di Brera, 26.*

Vice-Presidente. — FRANCESCHINI cav. prof. FELICE, *via Monforte, 14.*

Segretarj { MARTORELLI prof. GIACINTO, *Museo Civico.*
SORDELLI prof. FERDINANDO, *Museo Civico.*

Vice-Segretarj { COTTINI prof. ERNESTO, *via Crocefisso, 8.*
CORTI dott. BENEDETTO, *Museo Civico.*

Conservatore. — CASTELFRANCO prof. POMPEO, *via Principe Umberto, 5.*

Vice-Conservatore. — MAGRETTI dott. PAOLO, *via Dante, 7.*

Cassiere. — GARGANTINI-PIATTI cav. GIUSEPPE, *via Senato, 14.*

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

CRIVELLI march. LUIGI, *Corso Venezia, 32.*

SALMOJRAGHI ing. FRANCESCO, *via Monte di Pietà, 9.*

PINI cav. rag. NAPOLEONE, *via Piatti, 8.*

SOCJ EFFETTIVI

per l'anno 1895.

ANDRES prof. ANGELO, Milano.
ARRIGONI conte ETTORE degli ODDI, Padova.
ARTARIA rag. F. AUGUSTO, Milano.
BASSANI prof. FRANCESCO, Napoli.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO, Milano.
BORROMEO conte GIBERTO juniore, Milano.
BOTTI comm. ULDERICO, Reggio Calabria.
BUZZONI sac. PIETRO, Milano.
CALDERINI sac. PIETRO, direttore dell'Istituto Tecnico di Varallo Sesia.
CANTONI dott. ELVEZIO, prof. al R. Liceo Manzoni di Milano.
CASTELFRANCO prof. POMPEO, Milano.
CELORIA ing. prof. comm. GIOVANNI, Milano.
CLERICI GIAN PIERO, Milano.
COLOMBO dott. GIUSEPPE, Milano.
COLONI sac. GAETANO, professore di scienze naturali a Crema.
CORTI dott. prof. BENEDETTO, Como.
COTTINI prof. ERNESTO, Milano.

CRIVELLI march. LUIGI, Milano.

DAL FIUME dott. CAMILLO, Badia Polesine.

DEL MAYNO march. NORBERTO, Milano.

DORIA march. sen. GIACOMO, Genova.

FERRERO OTTAVIO LUIGI, professore di chimica nel R. Istituto agrario di Caserta.

FRANCESCHINI cav. prof. FELICE, Milano.

GARGANTINI-PIATTI ing. GIUSEPPE, Milano.

GELMI FABIO, Milano.

GUALTERIO march. CARLO RAFFAELE, Bagnorea (Orvieto).

MAGGI dott. LEOPOLDO, professore di anatomia comparata nella R. Università di Pavia.

MAGRETTI dott. PAOLO, Milano.

MALFATTI dott. GIOVANNI, Milano.

MARIANI prof. ERNESTO, Milano.

MARTORELLI prof. GIACINTO, Milano.

MAZZA dott. FELICE, Cagliari.

MELLA conte CARLO ARBORIO, Vercelli.

MERCALLI sac. prof. GIUSEPPE, R. Liceo Vittorio Emanuele. Napoli.

MOLINARI ing. prof. FRANCESCO, Milano.

MONTI barone ALESSANDRO, Brescia.

NEGRI dott. comm. GAETANO, senatore del Regno. Milano.

OMBONI dott. GIOVANNI, professore di geologia nella R. Università di Padova.

PARONA dott. CORRADO, professore di zoologia e anatomia comparata nella R. Università di Genova.

PARONA dott. CARLO FABRIZIO, professore nella R. Università di Torino.

PASSERINI conte NAPOLEONE, Firenze.

PAOLUCCI marchesa MARIANNA, Firenze.

PIANZOLA LUIGI, dottore in legge. Milano.

PINI nob. cav. NAPOLEONE, Milano.

PONTI CESARE, Milano.

REBESCHINI CRISTIANO, Milano.

SALMOJRAGHI ing. FRANCESCO, professore di mineralogia nel R. Istituto Tecnico superiore di Milano.

SORDELLI prof. FERDINANDO, Milano.

TARAMELLI TORQUATO, professore di geologia nella R. Università di Pavia.

TRANQUILLI GIOVANNI, professore di storia naturale nel Liceo di Ascoli Piceno.

TURATI nob. ERNESTO, Milano.

TURATI nob. GIANFRANCO, Milano.

VIGNOLI prof. cav. TITO, Milano.

VIGONI nob. GIULIO, Milano.

VILLA VITTORIO, Milano.

VINCIGUERRA dott. DECIO, Roma.

ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

al principio dell' anno 1895.

AMERICA DEL NORD.

1. University of the State of New York — Albany.
2. American Academy of Arts and Sciences — Boston.
3. Boston Society of Natural History — Boston.
4. Davenport Academy of Natural Sciences — Davenport (Jowa).
5. Jowa geological Survey — Des Moines (Jowa).
6. Nova Scotian Institute of Science — Halifax.
7. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters — Madison (Wisconsin).
8. Minnesota Academy of Natural Sciences — Minneapolis.
9. Connecticut Academy of Arts and Sciences — New-Haven.
10. Geological and natural history Survey of Canada — Ottawa.
11. Academy of Natural Sciences — Philadelphia.
12. Wagner Free Institute of Sciences — Philadelphia.
13. California Academy of Sciences — San Francisco.
14. California State Mining Bureau — San Francisco.
15. Academy of Science of St. Louis — St. Louis.
16. Kansas Academy of Science — Topeka Kansas.

17. Canadian Institute — Toronto.
18. New Jersey Natural History Society — Trenton N. J.
19. Geological Society of America — Washington.
20. United States National Museum — Washington.
21. United States Geological Survey — Washington.
22. Smithsonian Institution — Washington.

AMERICA DEL SUD.

23. Academia Nacional de cencias en Córdoba.
24. Revista Argentina de Historia Natural — La Plata.
25. Museo Nacional de Montevideo — Montevideo.
26. Universidad central Ecuador — Quito Ecuador.
27. Museo Nacional de Rio Janeiro — Rio Janeiro.
28. Commissao geogràfica do Estado de San Paulo.
29. Société scientifique du Chilì — Santiago.

AUSTRALIA.

30. Royal Society of Sout Australia — Adelaide.
31. National Museum of natural history of Victoria — Melbourne.
32. Royal Society of New South Wales — Sydney.
33. Trustees of the Australian Museum — Sydney.

AUSTRIA-UNGHERIA.

34. König. Ungarisch. geologische Anstalt — Budapest.
35. Vereins der Aerzte im Steiermark — Graz.
36. Siebenburgischer Verein für Naturwissenschaften — Hermannstadt.
37. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein — Innsbruck.

38. Verein für Natur. und Heilkunde — Presburg.
39. Bosnisch-Hercegovinischen Landesmuseum — Sarajevo.
40. Società agraria — Trieste.
41. Anthropologische Gesellschaft — Wien.
42. K. K. Geologische Reichsanstalt — Wien.
43. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft — Wien.
44. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum — Wien.
45. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlichen Kentnisse — Wien.

BELGIO.

46. Académie Royale de Belgique — Bruxelles.
47. Société entomologique de Belgique — Bruxelles.
48. Société royale malacologique — Bruxelles.
49. Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie — Bruxelles.
50. Société royale de botanique de Belgique — Ixelles-les-Bruxelles.

FRANCIA.

51. Société Linnéenne du Nord de la France — Amiens.
52. Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.
53. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie — Chambéry.
54. Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
55. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles — Lyon.
56. Museum de Paris — Paris.
57. Société Géologique de France — Paris.

58. Société Nationale d'Acclimatation de France — Paris.
59. Académie des sciences, arts et lettres — Rouen.
60. Société d'émulation, du commerce et de l'industrie de la Seine Inférieure — Rouen.
61. Société d'histoire naturelle — Toulouse.

GERMANIA.

62. Naturhistorischer Verein — Augsburg.
63. Botanischer Vereins der Provinz Brandenburg — Berlin.
64. Deutsche Geologische Gesellschaft — Berlin.
65. K. Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie — Berlin.
66. Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Kultur — Breslau.
67. Verein für Naturkunde — Kassel.
68. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft — Chemnitz.
69. Naturforschende Gesellschaft — Danzig.
70. Verein für Erdkunde — Darmstadt.
71. Naturwissenschaftliche Gesellschaft — Dresden.
72. Physikalisch-medizinischen Societät — Erlangen.
73. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft — Frankfurt am Main.
74. Naturforschende Gesellschaft (Berichte) — Freiburg im Baden.
75. Naturforschende Gesellschaft — Görlitz.
76. Verein der Freunde der Naturgeschichte — Güstrow.
77. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft — Jena.
78. Physikalisch oeconomische Gesellschaft — Königsberg.
79. Zoologische Anzeiger — Leipzig.
80. K. Bayerische Akademie der Wissenschaften — München.
81. Offenbacher Verein für Naturkunde — Offenbach am Main.

82. Naturwissenschaftlicher Verein — Regensburg.
83. Nassauicher Verein für Naturkunde — Wiesbaden.
84. Physikalisch-medizinische Gesellschaft — Würzburg.

GIAPPONE.

85. Imperial University of Japan — Tōkyō.

GRAN BRETTAGNA.

86. Royal Irish Academy — Dublin.
87. Royal Dublin Society — Dublin.
88. Royal physical Society — Edinburgh.
89. Geological Society of Glasgow — Glasgow.
90. Royal observatory — Greenwich.
91. Palaeontographical Society — London.
92. Royal Society — London.
93. Royal microscopical Society — London.
94. Zoological Society — London.
95. British Museum of Natural History — London.
96. Literary and philosophical Society — Manchester.

INDIA.

97. Geological Survey of India — Calcutta.

ITALIA.

98. Ateneo di scienze, lettere ed arti — Bergamo.
99. Ateneo di Brescia.
100. Accademia Gioenia di scienze naturali — Catania.
101. R. Accademia dei Georgofili — Firenze.

102. Biblioteca Nazionale Centrale — Firenze.
103. Società botanica italiana — Firenze.
104. Società Entomologica italiana — Firenze.
105. R. Accademia medica — Genova.
106. Società di letture e conversazioni scientifiche — Genova.
107. Comune di Milano (Dati statistici e Bollettino demografico) — Milano.
108. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere — Milano.
109. Società Agraria di Lombardia — Milano.
110. Società dei Naturalisti — Modena.
111. Società dei Naturalisti — Napoli.
112. Società africana d'Italia — Napoli.
113. Società Reale di Napoli (Accademia delle scienze fisiche e matematiche) — Napoli.
114. R. Istituto d'Incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche — Napoli.
115. La nuova Notarisia — Padova.
116. Società Veneto-Trentina di scienze naturali — Padova.
117. R. Accademia Palermitana di scienze, lettere ed arti — Palermo.
118. Società di scienze naturali ed economiche — Palermo.
119. Società d'Acclimazione e agricoltura — Palermo.
120. Società Toscana di scienze naturali — Pisa.
121. R. Accademia Medica — Roma.
122. R. Accademia dei Lincei — Roma.
123. R. Comitato Geologico d'Italia — Roma.
124. Società Italiana delle Scienze detta dei Quaranta — Roma.
125. R. Società Economica e Comizio Agrario — Salerno.
126. R. Accademia dei Fisiocritici — Siena.
127. Rivista Italiana di scienze naturali e Bollettino del cavaliere Sigismondo Brogi — Siena.
128. R. Accademia di Agricoltura — Torino.

129. R. Accademia delle scienze — Torino.
130. Musei di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Torino.
131. Associazione Agraria Friulana — Udine.
132. Ateneo Veneto — Venezia.
133. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti — Venezia.
134. Accademia di agricoltura, commercio ed arti — Verona.
135. Accademia Olimpica — Vicenza.

PAESI BASSI.

136. Musée Teyler — Harlem.
137. Société Hollandaise des sciences à Harlem.

PORTOGALLO.

138. Annaes de Sciencias Naturaes — Porto.
139. Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes — Porto.

RUSSIA E FINLANDIA.

140. Societas pro fauna et flora fennica — Helsingfors.
141. Société Impériale des Naturalistes de Moscou.
142. Société Botanique de St. Pétersbourg — Pietroburgo.
143. Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg — Pietroburgo.
144. Comité Géologique — Pietroburgo.

SVEZIA E NORVEGIA.

145. Bibliothèque de l'Université Royale de Norvege — Christiania.

146. Société des Sciences de Christiania.
147. Universitas Lundensis — Lund.
148. Académie Royale Suédoise des sciences — Stockholm.
149. Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademiens — Stockholm.
150. Bibliothèque de l'Université d'Upsala (Institution géologique) — Upsala.

SVIZZERA.

151. Naturforschende Gesellschaft — Basel.
152. Naturforschende Gesellschaft — Bern.
153. Société Helvétique des sciences naturelles — Bern.
154. Naturforschende Gesellschaft — Chur.
155. Institut National Genèvois — Genève.
156. Société de physique et d'histoire naturelle — Genève.
157. Société Vaudoise des sciences naturelles — Lausanne.
158. Société des sciences naturelles — Neuchâtel.
159. Zürcher Naturforschende Gesellschaft — Zürich.
160. Commission géologique suisse (Société Helvétique des sciences naturelles) — Zurich.

VERTEBRATI ERITREI.

AGGIUNTA AL CATALOGO DELLA COLLEZIONE ERITREA BOTTEGO

per il

Dott. Alberto Del Prato.

La Collezione Eritrea di Vertebrati fatta dal cap. Vittorio Bottego nelle regioni di Massaua, Keren, Asmara, dopo la pubblicazione del relativo Catalogo illustrativo [1] venne aumentata di quindici specie per opera del dott. Eliseo Mozzetti, del tenente Alberto Caggiati e del caporale Celso Sicuri. Tra queste specie aggiunte un *Gerrhosaurus*, raccolto appunto dal dottore Mozzetti, parrebbe doversi ritenere come una nuova specie, e non mi è sembrato perciò affatto inutile un piccolo supplemento al Catalogo ricordato.

Non ho mancato, prima di presentare questa nuova specie, di consultare cultori insigni di Erpetologia, quali il prof. Boettger di Francoforte sul Meno e il dott. F. Mocquard di Parigi, il quale ultimo mi favoriva il disegno degli scudi del capo del *G. major* A. Dum.; disegno che credo utile presentare sia per il confronto, sia perchè della specie relativa non si ha fin ora alcuna figura (vedi fig. 2, pag. 20).

[1] Del Prato A., *I Vertebrati raccolti nella Colonia Eritrea dal Cap. Vittorio Bottego*. Firenze, 1891.

Non fu possibile però ai due illustri studiosi di esprimere il loro giudizio perchè il disegno che loro presentai della testa del nuovo *Gerrhosaurus* era assai incompleto: quello che ora presento lo si è potuto ottenere in seguito a rammolimento determinato nell'esemplare ricevuto a secco, e lo dichiaro attendibile. Debbo ad ogni modo esprimere ai due cortesi studiosi i miei ringraziamenti, come al dott. Vinciguerra che mi procurò un altro dei disegni citati.

MAMMALIA.

Ord. **RODENTIA** (Mures).

Gen. JSOMYS, Sundew.

I. variegatus, Licht. Asmara (Bottego).

AVES.

Ord. **PASSERES**, Lin. (B. Tenuirostres).

Fam.. **Promeropidae**, Vig.

Gen. NECTARINIA, Ill.

N. pulchella, Lin. Regione di Massaua.
N. cruentata, Ruepp. Id.

Ord. **GALLINAE**, Lin.

Fam. **Tetraonidae,** Leach.

Gen. FRANCOLINUS, Steph.

F. leucoscepus, Gray. ♂ Sabarguma 26 ott. 1891 (Mozzetti).

Ord. **GRALLAE**, Lin.

Fam. **Ardeidae**, Leach.

Gen. ARDEA, Lin.

A. garzetta. Lin. Asmara ♂ ad. in inverno (Bottego).

REPTILIA.

Sub. clas. CHELONIA.

Gen. CYNIXIS.

C. Belliana, Gray. Moroni, oltre Keren (Sicuri).

Specie determinata dal prof. Ferdinando Sordelli sopra un guscio che egli ritiene anomalo e verisimilmente non del tutto adulto.

Sub. clas. PLAGIOTREMATA.

Ord. **SAURIA** (Brivilinguia).

Gen. GERRHOSAURUS, Wiegm.

G. Bottegoi, n. sp. (fig, 1 e 1 *a*, pag. 20).

Caput modicum, corpus obtuse elipticum. Scuta capitis rugosa: inter-naso-rostrale pentagonale, frontonasale duplex, praefrontalia et parietalia longam suturam inter se formantia; tympanale parvum, oblongum. Scuta dorsalia et lateralia unicarinata, rugosa, in seriebus longitudinalibus 19, transversis 32-33; ventralia in seriebus longitudinalibus 10, transversis 37

ciriciter disposita. Supra niger flavo regulariter maculatus, lateribus trunci linea flava marginatus; subtus flavescens.

L'unico esemplare sul quale si fonda questa nuova specie è molto guasto nella testa, ed alcun poco nel corpo e nella coda per la preparazione che se ne fece: ma non vi è dubbio che esso non corrisponda alle figure che vengono presentate per il capo, e che non sia da riferirsi al genere *Gerrhosaurus* per i nasali doppi, per la presenza di denti pterigoidei, per la forma, le intaccature e papille della lingua che fu trovata nel rammolimento ancora presente, per il solco laterale assai pronunciato.

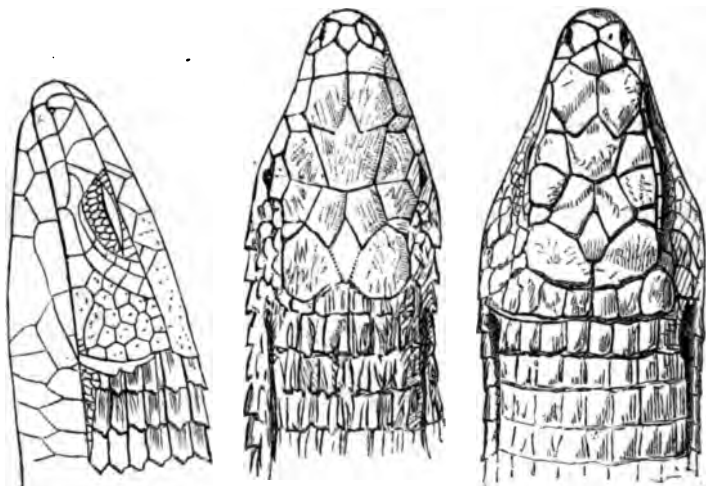



Fig. 1. Fig. 1 *a*. Gerrhosaurus Bottegoi, n. s. (Museo Bettego in Parma.)

Fig. 2. Gerrhosaurus major, A. Dum. (Museo di Parigi.)

Nella testa è evidente la presenza di un inter-naso-rostrale di figura pentagonale, di due fronti-nasali, di due prefrontali. Il frontale ha forma corrispondente a quello del *G. major*, A. Dum., del quale ultimo posso pure presentare una figura degli scudi del capo per la cortesia del dott. Mocquard. Dal confronto risulta subito la somiglianza degli scudi superiori della

testa nelle due specie. Un interparietale è presente, acuto nella parte anteriore, nel resto incompleto nel nostro esemplare. È da notare per il confronto il numero e la figura triangolare degli scudi che limitano superiormente l'orbita: i temporali sono numerosi, poligonali, rugosi; la palpebra inferiore è squamosa: i *sotto mascellari del secondo paio sono molto sviluppati*, ed il loro contorno appare in parte dalla figura: dopo un tratto esteso nel quale sono in contatto si allontanano posteriormente lasciando un largo spazio triangolare occupato da uno scudetto a margine attondato non minore dagli altri golari.

Questo carattere è importante per il confronto con specie vicine: non ho potuto però ben comprendere se a tale carattere sia relativa la frase del Duméril per il *G. major*, " point de plaques entre les sous-maxillaires de la seconde paire „.

Le scaglie delle regione superiore e laterale del tronco sono grandi, spesse e largamente embricate dall'avanti all'indietro, per cui il bordo posteriore di ciascnn verticillo è più elevato che il bordo anteriore di quello che lo segue. Esse portano delle piccole rughe longitudinali e *la carena che le sormonta* è *mediocremente alta;* sul dorso e più ai lati, prolungandosi la carena un po' oltre il margine delle scaglie, si potrebbe dire che essa termina in spina: si contano 19 serie longitudinali di scaglie e 32-33 trasversali. Gli scudetti ventrali sono grandi, quadrilateri, disposti in 10 ranghi longitudinali e non offrono indizio di carena mediana.

La coda è molto sviluppata alla base: nell'esemplare è rotta in vari punti (è carattere del genere *Gerrhosaurus* la coda fragile) ed è certamente incompleta di qualche verticillo di scaglie: le *carene sone più forti e più appuntate che quelle del dorso.* Gli arti sono corti, robusti, con unghie ben sviluppate, *colle scaglie della loro faccia posteriore ed*

esterna (massime i posteriori) provviste di ben marcata carena.

I pori femorali in un sol rango sono assai sviluppati: il numero preciso non è determinabile ma se ne contano almeno 10 a ciascun lato.

Il contorno del corpo è elittico-ottuso e quindi appare alquanto depresso, la forma in complesso è fusata. la lunghezza totale risulta. nelle condizioni attuali dell'esemplare di 0,45.

Per tutti questi caratteri la nostra specie si mostra assai vicina al *G. major*, A. Dum.;[1] le parti in corsivo di questa descrizione indicano dove appunto il nostro esemplare si accorda principalmente colla specie del Duméril: ma ne differisce completamente per la colorazione. A questo riguardo il Duméril (l. c.) così si esprime per il *G. major*: " La couleur est, en dessus, un brun-fauve uniforme, si ce n'est sur les rangées medianes des ecailles dorsales de l'un des deux echantillons du Museum, lesquelles portent des taches noires quadrilatéres beaucoup plus apparentes sur la seconde portion du tronc que sur la première et qui ne son plus visibiles sur la dernière moitié de la queue. Les regions inferieures ont une teinte brun-jaunâtre clair sur laquelle on ne remarque aucune tache „. Ed il dott. F. Mocquard a questo proposito mi scrive: " une demi-douzaine d'individus que j' ai examiné, ont tous une interparietale distincte: *aucun ne port des bandes jaunes latero-dorsales.* „ Il Boulenger[2] dice il colore della specie del Dumeril " *foulvous-brown above, yellowish inferiorly* „.

Nel nuovo *Gerrhosaurus* le colorazioni sono oltremodo spiccate, regolari, ed eleganti.

Nella testa, sul fondo bruno, dopo una macchia gialla allungata al margine anteriore dei prefrontali, si notano tre

[1] *Cat. Methd. des Reptiles*, pag. 139, tp. 1 bis.

[2] *Catal. of Lizards*, vol. III, pag. 121.

copie trasverse di piccole macchie gialle ovali; la prima alle punte del frontale, la seconda al margine anteriore laterale dei parietali ed estendentesi un poco al terzo sopra-oculare, la terza al margine anteriore interno degli occipitali.

Nel dorso nerastro, ai margini, spicca una linea gialla ben marcata che va dall'occhio fin verso l'estremo della coda ed interessa due file di scaglie nel loro contatto: l'inferiore di queste colla seguente laterale, presenta un' altra linea parallela alla prima, pure gialla, meno sviluppata e che si rende più marcata dopo gli arti anteriori. Fra le due linee gialle laterali, sul dorso si contano otto serie longitudinali di mediocri macchie gialle allungate le quali interessano in modo disuguale due scaglie contigue nella loro parte laterale inferiore. Queste colorazioni del dorso si continuano nella coda dove le macchie gialle si fanno più accentuate ed attondate.

I fianchi sono di color fulvo e senza macchie. Ad ogni serie longitudinale di scudetti ventrati corrisponde una fascia bruna poco spiccata che si continua nella coda.

Queste colorazioni ricordano quelle del *G. validus*, Smith.[1] ma il numero delle file longitudinali e trasversali delle scaglie del dorso e del ventre, che in questa è di 28-30 long., e 52-53 traverse (dagli scudi parietali alla base della coda) per il dorso di 14-16 long. per il ventre,[2] la distingue dalla nuova specie: e su questo carattere l'esemplare nostro, per quanto guasto, non lascia alcun dubbio.

D'altra parte nella diagnosi originaria del *G. robustus*, Peters,[3] sinonimo del *G. validus*, Smith, si notano queste altre

[1] BOULENGER A., l. c.

[2] Id., id.

[3] *Monatsbericht der Königl Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* 1854 (Novemb.), pag. 618.

differenze dalla nostra specie: " *squamis capitis laevigatis*, (Boulenger (l. c.) dice " head-shields striated ") *scutellis dorsalibus subcarinatis: gastreo sordide albido, maculis irregularibus nigris.* Dalla figura data poi della specie stessa dal Peters risulta una ben diversa forma e disposizione dei sotto mascellari e degli scudetti golari.[1]

Ritenendo in conclusione che si tratti di specie veramente nuova, la dedico al cap. Vittorio Bottego, al quale è dovuta la grandiosa raccolta Eritrea che ora trovasi in Parma.

L'esemplare venne raccolto nella Valle di Ghinda dove solo si troverebbe, secondo le osservazioni del raccoglitore dottore Mozzetti. Per quanto io sappia, il genere *Gerrhosaurus* proprio del sud Africa e dell'Africa tropicale, non venne ancora riscontrato nella regione Eritrea di Massaua, Keren ed Asmara: non so anzi se esso sia stato indicato oltre il Sennar.

Gen. MABUIA.

M. quinquetaeniata, Licht., juw. Moroni, oltre Keren (Sicuri).

Sub. ord. CRASSILINGUIA.

Fam. Ascalabotae.

Gen. PRISTURUS, Rüpp.

P. flavipunctatus, Rüpp. Sahati (Caggiati).

Gen. PTYODACTYLUS, Cuv.

P. lobatus, Geoffr. Sahati (Caggiati).

[1] PETERS, *Reise nach Mossambique*, vol. III, pl. IX.

Sub. ord. VERMILINGUIA.

Gen. CHAMAELEO.

C. Senegalensis, Daud. Asmara (Bottego), Moroni (Sicuri).

Vari individui tutti di piccola statura corrispondenti a quello citato come giovane del *C. laevigatus*, Gray, dal Blauford.[1]

C. vulgaris, Lin. Massaua (Hotz).

Ord. OPHIDIA.

Sub. ord. COLUBRIFORMIA.

Fam. **Psammophidae.**

Gen. PSAMMOPHIS, Boie.

P. punctulatus, D. et B.

Citato recentemente dal Boettger per il paese dei Somali.[2] L'esemplare si accorda con quanto ne è detto dal Boettger.

Sub. ord. SOLENOGLYPHA.

Fam. **Viperidae.**

Gen. ECHIS, Merr.

E. carinata, Merr. Sahati (Caggiati).

Colle grandi scaglie che limitano il solco golare.

---

[1] *Observations on the Geology and Zoology of Abyssinia*, pagina 445.

[2] *Uebersicht der vom. Prof. Keller anlässlich der Ruspoli'schen Expedition nach den Somaliländern gesammelten Reptilien etc. Zoologischer Anzeiger*, n. 416-17, 1893.

PISCES.

Ord. **PHYSOSTOMI.**

Sub. ord. APODES, Müll.

Fam. **Muraenoidei**, Müll.

Gen. MURAENA (Art.). Cuv.

M. undulata, Lac. Abd-el-Kader (Caggiati).

IL *CALCARIUS LAPPONICUS* Linn. NEL VENETO.

Nota ornitologica del Socio

Dal Fiume Camillo.

Nel primo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia, pubblicato dal Prof. E. Giglioli, [1] non viene fatto nessun cenno sulla comparsa del *Calcarius lapponicus*, Linn. (Zigolo di Lapponia) nel Veneto; benchè antecedentemente il Contarini, [2] il Ninni, [3] il Perini, [4] il Savi, [5] il Giglioli [6] ed il Salvadori [7] l'includano nell'avifauna veneta come specie di comparsa accidentale.

Da osservazioni fatte in questo ultimo cinquennio si può stabilire con sicurezza, che questa specie è assai meno rara pel Veneto di quanto è stato detto; poichè ogni anno nell'autunno e nell'inverno se ne prendono.

---

[1] GIGLIOLI E., *Primo resoconto dei risultati dell'inchiesta Ornitologica in Italia*, p. I. *Avifauna Italica*. Firenze, 1889.

[2] CONTARINI N., *Catalogo degli uccelli e degli insetti delle provincie di Padova e di Venezia*, pag. 8. Bassano, 1843.

[3] NINNI A. P., *Catalogo degli uccelli del Veneto*, p. I. Venezia, 1869.

[4] PERINI G., *Manuale di Ornitologia Veronese*, p. I, pag. 330. Verona, 1874.

[5] SAVI P., *Ornitologia italiana*, vol. II, pag. 97. Firenze, 1874.

[6] GIGLIOLI E., *Avifauna Italica*, pag. 55, 463. Firenze, 1886.

[7] SALVADORI T., *Elenco Uccelli Italiani*, pag. 160. Genova, 1887.

Infatti io n'ebbi sette, tutti in abito giovanile, dei quali sei si conservano nella mia collezione ornitologica e cioè un ♂ ucciso a Loreo (Rovigo) il 2 novembre 1892, due ♂ nel Padovano il 10 novembre 1893 ed il 20 ottobre 1894, una ♀ a Pescantina (Verona) il 23 ottobre 1893, un ♂ ed una ♀ a Lonigo (Vicenza) il 12 dicembre 1894. Una ♀ trovata sul mercato di Padova il 2 novembre 1894 non potè essere preparata, perchè guasta dalla fucilata.

L'egregio e valente ornitologo Dott. Ettore Arrigoni degli Oddi di Padova ne conserva quattro colti nel Padovano nell'ottobre, nel febbraio, nel marzo e nell'aprile.[1]

Pure quattro il sig. Graziano Vallon di Udine, catturati nelle vicinanze della città; e cioè un ♂ giovine il 21 ottobre 1890, un ♂ adulto il 30 ottobre 1890,[2] una ♀ il 15 gennaio 1891 ed un ♂ il 4 novembre 1892.

Il sig. Marco Gianese di Lonigo (Vicenza) comunicava nel *Bollettino del Naturalista*[3] le catture di quattro Zigoli di Lapponia avvenute nei giorni 20 novembre, 4 e 21 dicembre 1890; ed in data 3 dicembre 1894 mi scriveva: " In ottobre, novembre e dicembre 1892 ebbi una quindicina di *Calcarius lapponicus* Linn. Qui è di passo irregolare sul tardo autunno; certo non è così raro come si crede, anzi gli uccellatori delle nostre risaie lo distinguono col nome di *passara faraona;* ne vidi lo scorso anno, tre o quattro anche in questo autunno. „

Da ultimo il sig. Vittorio Dal Nero, naturalista preparatore di Verona, m'informava che dal 1888 al 1894 ne preparò sette, uccisi nel Veronese nei mesi di ottobre, novembre e dicembre.

---

[1] Arrigoni degli Oddi E., *Materiali per la fauna Padovana degli animali vertebrati. Aves,* pag. 30. Milano, 1894.

[2] *Bollettino del Naturalista.* Anno X, pag. 133; Anno XI, pag. 5. Siena, 1890-91.

[3] *Bollettino del Naturalista.* Anno XI, pag. 19, 46. Siena, 1891.

Probabilmente lo Zigolo di Lapponia arriva fra noi frammisto alle allodole; poichè è nell'epoca del passo di questi uccelli, che si prende; e perchè, secondo Naumann, esso vive in perfetta armonia colle allodole, le segue ovunque e se ne separa mal volentieri.

Lo Zigolo di Lapponia, ben noto ai viaggiatori polari, abita le rive del mar Glaciale e sopratutto si trova nelle steppe della Tundra e nel nord della Lapponia. A. E. Nordenskjold [1] lo dice molto comune al sud dello Spitzbergen.

Mostrasi pure irregolarmente, secondo Degland et Gerbe, [2] in Francia, in Belgio ed in molte contrade della Germania, nell'epoca delle sue migrazioni autunnali.

Nell'autunno migra arrestandosi al sud della Scandinavia, per ritornare nelle regioni boreali verso la metà di aprile e cioè quando comincia il periodo degli amori.

Nidifica in terra nei luoghi umidi ed ai piedi delle betulle. L'esterno del nido è composto di materiali grossolani, ma l'interno è tappezzato di penne di Lagopede (*Lagopus Albus*, Vieill. ex Gmel.). La covata ha luogo in giugno e si compone da cinque a sei uova di forma allungata, grigiastre, giallastre o di un bruno chiaro macchiate da piccoli punti o da piccole linee oscure più o meno accentuati, sovente senza alcun segno.

Questo uccello ha l'abitudine di correre sul terreno, e canta volando come le allodole.

---

[1] NORDENSKJOLD A. E., *La Vega*. Viaggio di scoperta del passaggio nord-est tra l'Asia e l'Europa, vol. 1, pag. 94. Milano, 1881.

[2] DEGLAND et GERBE, *Ornitologie Européenne*, t. 1, pag 335. Paris, 1867.

SINONIMIA.

Fringilla lapponica, Linn., *S. N.* (1766), I, pag. 317.
Fringilla calcarata, Pall., *Voy.* (1776), ed. franc. in VIII, I, VIII°, app. pag. 57.
Emberiza calcarata, Temm., *Man.* (1815), pag. 190.
Hortulanus montanus, Leach., *Syst. Cat. M. and B. Brit. Mus.* (1816), pag. 16.
Emberiza lapponica, Nilss., *Orn. Suec.* (1817-21), I, pag. 157.
Passerina lapponica, Vieill., *N. Dict.* (1817), XXV, pag. 12.
Plectrophanes calcaratus, Mey. et Wolf., *Tasch. Deuts.* (1822), Suppl. pag. 57.
Plectrophanes lapponica, Selby., *Trans. Linn. Soc.*, t. XV, pag. 156.
Plectrophanes calcarata, Contarini, *Cat.* (1843), pag. 8.
Plectrophanes lapponicus, Degl. et Gerb. (1867), I, pag. 138.
Emberiza calcarata, Perini (1874), I, pag. 329.
Plectrophanes lapponicus, Savi, *Orn. Ital.* (1874), II, pag. 96.
Calcarius lapponicus, Gigl., *Avif. Ital.* (1886), pag. 55.
Plectrophanes lapponicus, Salvad., *Cat. Ucc. Ital.* (1887), pag. 160.

CARATTERI.

Becco corto, conico, acuminato. Mascella inferiore col margine molto piegato in dentro. Narici basilari rotondate, nascoste dalle penne della fronte. Tarso più lungo del dito medio scudettato. Unghia del dito posteriore più lunga del dito stesso. Coda troncata, forcuta. Ali mediocri. Remiganti prive di color bianco.

DESCRIZIONE.

Maschio adulto in estate. — Becco giallastro con l'apice nero. Iride bruno nera. Gola, lati della testa e parte superiore del petto di un bel nero puro. Fascia sopraciliare bianca, che discende sui lati del collo e si prolunga allargandosi sino alla parte inferiore del petto. Cervice color bajo di ruggine. Parti superiori del corpo nere colle penne marginate di lionato giallastro. Parte inferiore del petto, addome e sotto coda di color bianco. Fianchi con macchie longitudinali nere. Remiganti nere marginate di giallo-ruggine. Coda nera; la prima penna esterna da ciascun lato ha una lunga macchia bianca cuneata verso l'apice, la seconda ha all'estremità una macchia bianca più piccola. Piedi nerastri.

Maschio adulto in inverno. — Le penne nere della testa e del corpo hanno un margine rossiccio-giallognolo. La cervice è punteggiata di bruno-nero. Gola, addome e sotto coda d'un bianco sudicio. Le penne del petto hanno delle macchie bruno-nere marginate di grigiastro. Lati della testa macchiati di nero-rossastro. Grandi e medie cuopritrici marginate di biancastro. Remiganti brune col margine grigiastro. Timoniere pure brune col margine rossastro; le due esterne da ciascun lato hanno una macchia bianco-sudicia verso l'apice.

Femmina in estate. — Sommità della testa nerastra, colle penne marginate di rossiccio. Lati della testa neri, macchiati di rossastro. Gola bianca, una collana di macchie brune la cinge. Fascia sopraciliare e lati del collo d'un bianco-rossastro. Petto, addome e sotto coda di color bianco, mescolato di rossastro e striato di nerastro sui lati del petto e dei fianchi. Dorso nerastro colle penne marginate di rossastro.

Femmina in inverno. — Colorata come in estate, con le tinte più scolorite; il color nero volge al bruno, il rossiccio all'isabella.

Giovani dell'anno. — Becco giallastro colla punta nerastra. Iride bruna. Pileo, dorso e scapolari, di color scuro-nero internamente con margine bianco-ceciato. Cervice di color scuro-fulvo con margine bianco-ceciato. Gola, lati del collo, del petto, addome e sotto coda bianco-ceciati. Fascia sopraciliare bianco-ceciata. Mezzo del petto colle penne di color nero nascosto dal margine bianco-ceciato. Fianchi ceciati con macchie bislunghe scuro-nere. Cuopritrici delle ali nere internamente, le piccole e le medie con largo margine bianco-ceciato, le grandi nocciola dal lato esterno, biancastro all'apice. Remiganti nere, le secondarie esternamente con largo margine di color nocciola. Penne della coda nerastre marginate di ceciato. Piedi nerastri.

DIMENSIONI.

Lunghezza totale	0.165
Tarso	0.025
Apertura del becco	0.015
Apertura delle ali	0.290
Ala piegata	0.100
Coda	0.070

Badia Polesine, 31 gennaio 1895.

SOPRA
CINQUE IBRIDI SELVATICI DEL GEN. *FRINGILLA* COLTI IN ITALIA.

(Collezioni del R. Istituto Tecnico di Bergamo ed Arrigoni Degli Oddi.)

Nota ornitologica

del

Dott. Ettore Arrigoni Degli Oddi.

I cinque ibridi di *Fringilla coelebs* × *montifringilla*, che sono l'oggetto della presente Nota ornitologica, appartengono tre alla Collezione del R. Istituto Tecnico di Bergamo, gli altri due fanno parte della mia Raccolta di Cà Oddo. Dò qui le diagnosi e brevi illustrazioni.

1.° ♂ ad. in abito di primavera, provenienza? (Num. 312, Cat. Coll. Orn. R. Istituto Tecnico di Bergamo.)

Dimensioni e fisionomia di *Fr. coelebs* (♂).

Becco, più somigliante alla *Fr. montifringilla*, color di corno. Iride nera. Testa e nuca nere con l'apice ornato di una zona rossigna vinosa, sicchè la testa appare sensibilmente di quel colore. Penne del dorso vinose, verso la metà della loro estensione una macchia a fascia nera sfumata di zolfino. Il grop-

pone e sopracoda nero alla base, zolfino vivacissimo all'apice delle penne: tanto qui che sul dorso la colorazione nera rimanendo molto bassa riesce poco visibile, se non si rialzano le penne. Cuopritrici della coda le maggiori di *Fr. coelebs*. Gastreo vinato come la *coelebs*, però meno carico, ma ciò dipenderà dall'esemplare impagliato da lungo tempo.

Ali nel disegno di *Fr. coelebs*, ma i bordi e le fascie di separazione in luogo di essere bianche sono tinte in vinato specialmente all'angolo dell'ala e sul bordo esterno, all'apice delle cuopritrici e delle remiganti vicine al dorso. Bordo esterno delle remiganti, in ispecie secondarie, giallo-zolfino. Coda di *Fr. coelebs*. Zampe ed unghie cornee.

2.° ♂ ad. in abito di autunno, provenienza? (Num. 311, Cat. Coll. Orn. R. Istituto Tecnico di Bergamo.)

Dimensioni e fisionomia di *Fr. coelebs* (♂).

Becco intermedio tra la *Fr. coelebs* e la *montifringilla* color di corno. Iride nera. Testa e nuca molto simili alla *Fr. montifringilla*, cioè di un nero-bleu con l'apice delle penne giallastro e grigiastro. Le penne auricolari sono rossigno-biancastre quasi unicolori, sotto di esse una piccola macchia di penne nero-bleuastre orlate di grigio e di giallo sbiadito. Il dorso di *Fr. coelebs*, ma il colorito ne è più chiaro e rossiccio; una sfumatura olivastro-grigia mista a zolfino divide la nuca dal dorso. Il groppone è nero dalla base delle penne, verso all'apice porta una stretta fascia di uno zolfino assai vivace, di tale colorazione sono pure le cuopritrici della coda, tranne le più grandi olivastre, marginate di giallo-olivastro.

Le cuopritrici terrebbero di *Fr. montifringilla*, mentre il groppone ha di *coelebs* le orlature apicali però ridotte zolfine, manca lo spazio bianco della *montifringilla*. Il gastreo è di

Fr. coelebs forse un po' meno vinato e col centro dell'addome più biancastro, però simile a molti individui maschi in abito autunnale. Le ali sono perfettamente, come disegno, di *Fr. coelebs*, ma le bordature e le fascie di separazione in luogo di essere bianche sono sfumate in zolfino abbastanza deciso, ciò è meno appariscente sulla fascia dell'angolo dell'ala.

Alcune penne delle ali presso il corpo (cuopritrici) sono nere con largo margine nocciola-chiaro, come si vede nel dorso della *montifringilla* ♀. Coda di *Fr. coelebs.* Zampe ed unghie brunastre.

Nel loro complesso questi due individui (N. 311 e 312) ritengono più di *Fr. coelebs* (♂) in tutto il loro insieme di colorazione e di portamento, che di *Fr. montifringilla*, però il connubio è reso manifesto in più dettagli di cui tenni parola nella diagnosi.

3.° ad. provenienza? (Num. 318, Cat. Coll. Orn. R. Istituto Tecnico di Bergamo.) Dimensioni e fisionomia di *Fr. montifringilla* (♀).

Becco allungato simile a quello di *Fr. montifringilla* corneo-scuro; iride nera. Fronte grigio-rossiccia. Così la testa, che è però tacchettata di nero alla base delle piume. Una banda nera passando al disopra degli occhi, discende sui lati del collo restringendosi verso le spalle. Lo spazio della nuca verdastro tinto di grigio-rossastro. Dorso nero, bajo-scuro sui lati ed all'estremità. Groppone giallo-zolfino misto a nero ed a nero bordato e tacchettato di grigio-rossigno sulle cuopritrici superiori della coda.

Lati della testa grigio-rossicci misti a verde-giallastro. Lati del collo d'un verdastro più cupo. Gola e petto lionati, misti a giallo leggermente zolfino, addome bianco e zolfino. Fianchi

lionato-zolfini, sottocoda bianco misto a zolfino ed a isabella-lionato. Scapolari e piccole cuopritrici nere con l'estremità lionato-zolfina, le medie nere con l'apice largamente incorniciato di bianco-zolfino, con lo stelo nero sulla colorazione nera e pure nero sulla colorazione bianco-zolfina, le grandi nere, bordate più largamente e decisamente di bajo sul vessillo esterno. Remiganti e timoniere bordate qua e là leggermente di giallo, più vivamente sulle remiganti prossime al corpo. La prima timoniera dalla base fino alla metà della sua lunghezza bordata all'estremità di bianco con una sfumatura brunastro-giallетta nella parte mediana verso l' apice, ciò è poco visibile. Zampe ed unghie brunastre.

La colorazione di questo individuo è di *Fr. montifringilla* (♀), eccettuato il zolfino del gastreo e del groppone. Nulla presenta di rimarchevole, tranne le due timoniere esterne simili alla *Fr. montifringilla*, come lo è in generale questo individuo.

Nel 1890 io comunicai all' amico Suchetet di Rouen l' esistenza nel Museo di Bergamo dei tre ibridi qui descritti, gli mandai poche notizie che da lui vennero inserte a pag. 255 e 256 dell'apprezzato lavoro *Ois. hybr. renc. à l'état sauvage III. Passereaux, Extr. Mém. Soc. Zool. de France*, Tom. V. (1892): v'aggiunsi come credevo, su dati positivi, che tali individui erano stati colti allo stato selvatico. A ciò ero indotto dallo stato di conservazione dei soggetti medesimi, nonchè da assicurazioni persuasive del defunto preparatore del Museo, sig. Stefanini, che ne imbalsamò uno (N. 318), e che ebbe in questo senso informazioni esaurienti anche sugli altri due.

Devo mantenere quanto scrissi, sebbene il chiarissimo Direttore del Museo, sig. prof. A. Varisco, che non ho il piacere di conoscere, scrivesse allo stesso Suchetet che " era dolente di non poter fornire alcuna prova su questi esemplari che in origine appartenevano ad un collezionista-amatore morto

da trent'anni „.[1] Ripeto che, malgrado il rispetto che io professo pell'egregio sig. prof. A. Varisco, credo perfettamente all'asserto del povero Stefanini, preparatore coscienzioso e che d'altra parte, non conoscendo il valore dei tre ibridi, non aveva alcun interesse ad accrescerne l'importanza od a diminuirla.

4.° ♂ ad. in abito d'autunno, provenienza Chignolo d'Isola (Prov. di Bergamo) preso alle reti e donatomi dall'amico Conte Dr. Alessandro Roncalli il 28 ottobre 1893, preparato da Enrico Bonomi di Milano. (N. 1066, Cat. Coll. Orn. Arrigoni Degli Oddi di Cà Oddo.)

Statura di *Fr. coelebs,* fisonomia intermedia fra la *coelebs* e la *montifringilla.*

Becco nero colla base della mandibola inferiore giallastra: iride nera. Un tratto lionato-rossastro che dal becco va all'occhio, lo sorpassa e termina sulla nuca. Penne della testa, dei lati della stessa e della nuca nero-lucide coll'apice lionato rossastro, sicchè è più visibile questa seconda colorazione; penne del dorso e della schiena nocciola con tratti neri specialmente sulla base delle penne; groppone nella parte superiore nero coll'apice delle penne zolfino, nel resto giallo-zolfino vivacissimo, che si estende su talune cuopritrici della coda, le quali però sono in parte nere, in parte olivastre o commiste; il groppone sui lati nero-lucido con alcune penne zolfine all'apice; parti inferiori lionate tendenti al vinato, più intenso sulla gola; centro dell'addome lungo la linea mediana biancastro, sottocoda biancastro tinto in lionato.

Angolo dell'ala lionato-carico, piccole e medie cuopritrici bianche tinte in lionato pallido, le grandi nere alla base, lio-

---

[1] SUCHETET, l. c., pag. 252 (1892).

nato-vivaci all'apice; remiganti bruno-nere con un margine sul vessillo esterno giallo olivastro, quelle prossime al corpo lo portano lionato-vivace, le remiganti dalla quarta in poi hanno un piccolo tratto bianco sul vessillo esterno disposto a modo di macchia; timoniere nere con un bordo esterno giallo-olivastro, la prima con la base bianca nel vessillo esterno, e nell'interno con uno stretto tratto bianco, che dalla base occupa parzialmente la penna fino all'apice; cuopritrici inferiori delle ali zolfine. Zampe olivastre, unghie scure.

Nel suo complesso quest' esemplare è veramente intermedio fra il ♂ di *montifringilla* e quello di *coelebs;* se di primo aspetto si rivela molto somigliante al primo, esaminandolo con qualche diligenza troviamo non pochi segni proprii al secondo. L'ala anche nel disegno è quasi di *montifringilla*, mentre la coda è di *coelebs*, intermedio il groppone col bianco ristretto e ridotto a zolfino, i lati neri, le penne dorsali più vicine nere con margine ci riconducono alla *montifringilla;* le altre porzioni (testa, dorso e gastreo) tradiscono *a priori* un' origine doppia.

5.° femm. ad., provenienza Cà Oddo (Monselice, Prov. di Padova), ucciso da un branchetto di passo il 15 ottobre 1875 dal cacciatore di mio Padre sig. Luigi Greggio, preparato da Faustino Quartaroli di Padova. (Num. 223, Cat. Coll. Orn. Arrigoni Degli Oddi di Cà Oddo.)

Statura e fisionomia di *Fr. coelebs* (♀).

Becco giallo scuro con la punta nerastra; iride nera; piume della testa, della nuca e del dorso grigio-olivastre meno cariche di quelle della femmina *coelebs;* groppone e cuopritrici superiori della coda verde-giallastro piuttosto sbiadito; qualche cuopritrice grigio-scura. Gola e petto grigio leggermente chiaro, il

rimanente del gastreo bianco tinto in giallognolo. Cuopritrici delle ali lionato-chiare e brillanti; le remiganti brunastre bordate di giallo-verdastro bene appariscente. Timoniere nere, le due laterali bianche con un piccolo tratto verso l' apice del vessillo esterno ed una tacca allungata nella base interna, le due seguenti portano una macchia bianca all'apice del vessillo interno. Zampe ed unghie brunastre.

Assomiglia assai ad una femmina di *coelebs*, sebbene la colorazione delle parti superiori sia meno intensa e così quella del gastreo; il disegno e la colorazione delle ali simili alla *montifringilla* ne tradiscono la doppia origine.

L'incrocio di *Fr. coelebs* e *montifringilla* allo stato naturale è fra gli ibridi quello che si può avere con minore difficoltà, quantunque sia sempre raro.

Ecco l'elenco delle Collezioni Italiane che ne possiedono e sulla cui identità non vi è dubbio alcuno.

Coll. Orn. del R. Museo di Firenze, tre (due ♂ ed una ♀).
„ „ del R. Ist. Tecn. di Bergamo, tre (due ♂ ed una ♀).
„ „ del Principe Aldobrandini di Roma, due (♂ e ♀) (*fide* Carruccio).[1]
„ „ Arrigoni Degli Oddi di Cà Oddo, due (♂ e ♀).
„ „ della Marchesa Paolucci di Firenze, uno (♂).
„ „ del sig. A. Poggi di Genova, uno (♂) (*fide* Suchetet[2]).

L'esemplare del Museo Civico di Milano notato nei Cataloghi come *Fringilla intermedia*, altro non è se non un allocroismo

---

[1] *Fringilla montifringilla* e *Fr. coelebs* presi nei dintorni di Roma nell'ottobre 1890. — SPALLANZANI, fasc. VIII-X, pag. 394-97, Anno XXIX. Roma, 1891.

[2] L. c., pag. 263-64.

di *Fr. coelebs*, così ebbe a riconoscerlo l'egregio sig. prof. F. Sordelli ed io che ebbi agio di esaminarlo attentamente sono della sua opinione; del pari a varietà di colore e non ad ibridismo si deve attribuire il soggetto citato dall'egregio signor Conte Fr. Della Torre a pag. 68 del Primo Resoconto dell'Inchiesta Ornitologica in Italia, Firenze 1891. Lo stesso Conte Della Torre chiarì l'equivoco.

Non sono pochi gl'individui talora affatto normali che si battezzano col nome di ibridi; ricordo come nel febbraio 1893 mi fosse portato da un mio amico, cacciatore di Valle, un'anitra ibrido di *Mareca penelope* e *Fuligula ferina*, ricevuta da un cacciatore che l'uccise nelle paludi della Provincia di Rovigo. Il fatto si presentava assai interessante e splendido l'esemplare, che però non era nè più, nè meno se non una *Fuligula ferina* ♂ affatto normale!! Questo non è un caso isolato, i nomi di *Magassèto bastardo* dato in alcuni luoghi del Veneto all'*Harelda glacialis*, alla *Fuligula nyroca*, all'*Erismatura leucocephala*, di *Crocalina bastarda*, all'*Hydrochelidon hybrida*, di *Biseghìn bastardo*, a certe *Tringae* ecc., indicano che il volgo crede ibrido in parte tutto ciò che è poco noto e comune. E se il mio dotto amico e collega Suchetet avesse potuto esaminare tutti i casi d'ibridismo citati nella ottima sua *Monografia* lo scarto sarebbe stato ben più considerevole di quello che fece con tanto sapere.

Ponendo termine a questa mia Nota, ricordo come si conservino *Fr. coelebs* e *montifringilla* al Museo di Marsiglia, di Lilla, di Trieste, nelle collezioni van Wickevoort-Crommelin ad Harlem, Selys-Longchamps a Liegi, dal sig. Romanese a Levico ed in poche altre raccolte.

Cà Oddo (Monselice), 29 luglio 1894.

DI ALCUNI DEPOSITI QUATERNARI DI LOMBARDIA

per il

Dottor Benedetto Corti.

> " **I depositi lacustro-glaciali sono, por mio avviso, una pagina della storia dell'epoca glaciale, tanto più luminosa quanto men letta finora.** „
>
> A. STOPPANI, *L'Era Neozoica*, pag. 241.

Confortato dall'idea di portare qualche contributo alla storia dell'epoca glaciale di Lombardia con uno studio sopra la microflora fossile diatomeacea di alcuni depositi quaternari, radunai di lunga mano il materiale e iniziai le ricerche, coadiuvato in ciò dall'aiuto e dal consiglio del mio maestro prof. T. Taramelli.

Nello studio dei singoli depositi ho seguito un certo ordine, distribuendoli secondo i vari anfiteatri morenici lombardi e collegandoli in fine con un generale confronto, perchè meglio ne risaltassero i rapporti cronologici.

Il terreno quaternario di Lombardia ebbe numerosi illustratori a cominciare dal De Buch, Breislack, Pareto, Martins, Favre, Gastaldi, Mortillet, Zollikofer, De Filippi, Villa, Spreafico, Curioni, Taramelli, Parona, Maggi, Salmoiraghi, Gerlach. Baretti, Paglia, Sacco, Tommasi, Amighetti, per tacere di altri, tra cui ultimamente il Baltzer, ma in special modo l'Omboni e lo Stoppani;

a questi autori può ricorrere lo studioso per avere ampie e dettagliate notizie, che io credo inutile di riassumere, nulla avendo di nuovo da aggiungervi.

GHIACCIAJO DEL LAGO MAGGIORE.

Depositi lacustro-glaciali della Valcuvia.

Il prof. L. Maggi[1] descrisse alcuni depositi lacustro-glaciali della Valcuvia, con molti dettagli circostanziati assai interessanti; il primo è quello che si incontra fra Cantevria e Cuveglio a circa 280 m. s. l. m. È un banco di circa 3 m. di potenza, formato da argille plastiche, cineree, giallastre a strati orizzontali che continuano al di sotto del livello degli scavi per una diecina di metri.

Questo deposito argilloso che è utilizzato per fabbrica di laterizi è addossato, dice il prof. Maggi, ad una sporgenza dolomitica del M. S. Martino, coperta superiormente da terreno erratico.

Il secondo deposito a circa 290 m. s. l. m. si osserva fra Rancio e Cavona ed è pure formato da argilla plastica identica a quella di Cantevria, di cui, secondo il Maggi, è la continuazione, ed è considerata " come un unico deposito rappresentante il fondo d'un ampio bacino lacustre, limitato all'avanti dalla morena frontale di S. Maria di Cuveglio, lateralmente da M. S. Martino dall'una parte, e dall'altra dal M. Fajl, posteriormente mantenuta dal ghiacciajo della Val Margorabbia ".

Un altro giacimento si trova fra Cuvio ed Azzio al molino Mascioni, ed è un banco di argille plastiche. giallo-terree della

[1] L. Maggi, *Intorno ai depositi lacustro-glaciali ed in particolare di quelli della Valcuvia*, pag. 23. (Est. Memorie R. Istit. Lombardo di Scienze e Lett., vol. XI, II, serie III, Milano, 1869.)

potenza di circa 3 m. che continua a formare un ampio bacino sotto l'aspetto di cumuli, circostanti al molino Mascioni, e che riposa sopra la morena.

Altro deposito è quello della argilla sabbiosa di Bedero-Valcuvia addossata al porfido quarzifero della Martichetta ed alla dolomia del Sasso Meraro.

Questi giacimenti argillosi insieme ad altri sparsi per tutta la Valcuvia rappresentano il fondo del lago glaciale che la doveva tutta occupare durante il ritiro del ghiacciajo del Verbano, insinuatosi per la Val Margorabbia, come ci fanno fede le traccie di una morena frontale a S. Maria di Cuveglio.

Il lago glaciale di Valcuvia fu alimentato oltrecchè dal ghiacciajo di Val Margorabbia anche da quelli di Valgana e Val Marchirolo, i quali vi dovevano necessariamente confluire.

Secondo il prof. Maggi questo lago dovette toccare una massima altezza di 350 m. ed avere da Nord-ovest a Sud una larghezza di circa kl. 3 e da Sud-ovest a Nord-est una lunghezza di kl. 6.

Argille di Cantevria: Sono digeribili in acqua distillata, non danno sensibile effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 3 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 15.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Argille fra Rancio e Cavona: sono digeribili in acqua distillata, danno lievissima effervescenza cogli acidi e trattate energicamente con soluzione di acido nitrico al 40 $^0/_0$ e clorato di potassa, danno un abbondante residuo siliceo finissimo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$gr.\ 20 : gr.\ 2.35 = gr.\ 100 : x$$

$$\frac{gr.\ 2.35 \times gr.\ 100}{gr.\ 20} = gr.\ 11.75.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 33 %.[1]

Analisi microscopica: ventitrè specie di Diatomee fossili, di cui quindici della zona alpina, le rimanenti comuni alla pianura, assoluta mancanza di specie nivali e spiccata frequenza di *Cyclotelle*.

Abbondano le *Spongolithis acicularis, aspera, mesogongyla*.

Argille del molino Mascioni fra Cuvio ed Azzio: sono molto digeribili in acqua distillata, danno mediocre effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$gr.\ 20 : gr.\ 3.80 = gr.\ 100 : x$$

$$\frac{gr.\ 3.80 \times gr.\ 100}{gr.\ 20} = gr.\ 19.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

[1] Per la dosatura del $Si\,O_2$ ho seguito il seguente metodo: Fondo in crogiuolo di platino con 4 gr. di carbonato di sodio gr. 1 di argilla, alla quale ho previamente tolta colla essicazione l'acqua di igroscopicità; tratto quindi il tutto con acqua ed acido cloridrico diluito, fino a completo sviluppo di anidride carbonica. Faccio evaporare il liquido a secco, lo riprendo con acido cloridrico e filtro: la silice viene così raccolta perchè diventata insolubile coll'evaporazione a secco. Fatto quindi disseccare il filtro, lo abbrucio ed il peso del residuo, dedotto il peso della cenere, già prima calcolato, mi rappresenta il peso della silice.

Argilla sabbiosa di Bedero Valcuvia: è mediocremente digeribile in acqua distillata, non dà effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 6 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 6 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 30.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Ad onta delle poche specie fossili trovate in uno solo di questi depositi credo non errare riferendoli all'ultima e più recente fase del *Quaternario*, quando cioè il ghiacciajo del Verbano si era ritirato quasi totalmente dalla Val Margorabbia, e le acque del lago glaciale di Valcuvia poterono rompere la diga morenica che le tratteneva a mo' di bacino verso Laveno, e riversarsi nel lago Maggiore.

Argilla sabbiosa lacustro-glaciale di Taino.

Attorno alla gonfolite della collina di Taino e Capronno si svolge un terrazzo evidentemente di origine glaciale, come si può arguire dai numerosi ciottoli striati e dai massi erratici sepolti negli strati argillosi e sabbiosi.

L'altezza di questo terrazzo fu quotata dal prof. T. Taramelli,[1] a 255 m. ed è assai più bassa di quella delle morene addossate qua e là ai declivi del conglomerato bormidiano.

Secondo il signor Taramelli esso è più propriamente lacustro-

[1] T. Taramelli, *Di un giacimento di argille plioceniche, fossilifere, recentemente scoperto presso Taino, a levante di Angera*, pagina 5. (Est. Rend. R. Istit. Lomb. di Sc. e Lett., serie II, vol. XVI, fascicolo X-XI.)

glaciale che morenico, cioè originato dal ritiro del ghiacciajo in un vasto allagamento intermorenico.

La natura di questo deposito si può facilmente chiarire risalendo la valletta di Guardavalle, dove per un breve tratto le due sponde presentano uno sfacelo di melme quarzose e di sabbie inglobanti massi di roccie alpine e ciottoli striati i quali mantengono ancora la freschezza delle strie e della lisciatura; a questa melma succedono bentosto senza alcun nesso stratigrafico degli strati di argille azzúrre fossilifere plioceniche che vanno ad appoggiarsi con discordanza al fondo della valletta, ad un affioramento del conglomerato bormidiano, il quale forma una parete a picco dalla quale precipitano le acque il cui decorso prende il nome di Val Guardavalle.

Nessun rapporto esiste fra l'argilla sabbiosa glaciale e l'argilla pliocenica di Taino, come è dato verificare dall'analisi chimica del dott. O. Bonardi.[1]

La prima " è un impasto di frammenti più o meno grossi di quarzo, di granito, di anfibolite, di gneiss, tenuti insieme da una sostanza che offre, all'osservazione oculare, i caratteri delle ordinarie argille. La macinazione è difficile, e la polvere che se ne ottiene ha un colore sempre diverso da quello della roccia, che è cinereo ".

La porzione solubile nell'acido cloridrico è dell'11 $^1/_2$ $^0/_0$. Non verificasi effervescenza.

Argilla polverizzata . . . . . gr. 1.0000
Perdita a 200° . . . . gr. 0.0100

Parte insolubile nell'acido cloridrico . . . . gr. 0.8750.

[1] E. Bonardi, *Analisi chimica di alcune argille glaciali e plioceniche dell'Alta Italia.* (Est. Boll. Soc. Geol. It., vol. II, 1883, Roma.)

Di cui:

Acido silicico	gr. 0.7150
Protossido di ferro	„ 0.0250
Sesquiossido di ferro	„ 0.0150
„ di alluminio	„ 0.0550
Ossido di calcio	„ 0.0050
„ di magnesio	„ 0.0070
Alcali	„ 0.0530

Parte solubile nell'acido cloridrico gr. 0.1150.

Di cui:

Protossido di ferro	gr. 0.0300
Sesquiossido di ferro	„ traccie
Ossido di calcio	„ 0.0400
„ di magnesio	„ 0.0150
Alcali	„ 0.0350
Anidride fosforica	„ traccie
	gr. 1.0050

L'analisi meccanica mi diede il seguente residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4.25 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4.25 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 21.25.$$

L'argilla pliocenica di Angera " è azzurrognola, omogenea, molto micacea. Si discioglie nell'acido cloridrico in ragione del 12 %. L'effervescenza è poco manifesta ".

Argilla polverizzata	gr. 1.0000
Perdita a 200°	gr. 0.0700

Parte insolubile nell'acido cloridrico gr. 0.8100.

Di cui:

Acido silicico	gr. 0.4900
Protossido di ferro	„ 0.0910
Sesquiossido di ferro	„ 0.0140
„ di alluminio	„ 0.2000
Ossido di calcio	„ 0.0050
„ di magnesio	„ 0.0030

Parte solubile nell'acido cloridrico gr. 0.1200.

Di cui:

Protossido di ferro	gr. 0.0150
Ossido di calcio	„ 0.0280
„ di magnesio	„ 0.0100
Alcali	„ 0.0320
Anidride carbonica	„ 0.0350
	gr. 0,9930

Confrontata con le altre argille plioceniche della Folla d'Induno, di Almenno, Balerna e Nese è meno digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.25 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.23 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} \text{ gr. } 0.115.$$

Esaminate al microscopio le argille sabbiose glaciali di Taino, sopra vari esemplari, presi a diversi livelli a partire dagli strati più fini e profondi, mi offersero una flora diatomeacea di 14 specie, di cui 9 comuni con quelle di Rancio in Valcuvia, ma

sopratutto rimarcai una straordinaria abbondanza di *Cyclotelle* in ottimo stato di conservazione.

Questo ci attesta l'origine lacustro-glaciale del terrazzo, come è l'opinione del prof. Taramelli,[1] coevo, a mio avviso, coi sopracitati di Valcuvia, e il non subito rimestamento, di cui per altro ci fanno fede la freschezza della lisciatura e delle strie dei ciottoli.

Le argille plioceniche invece, nel mentre palesano una ricca fauna di Molluschi e di Foraminiferi, non presentano traccie di Diatomee.

Torbe del lago di Varese.[2]

Sono spugnose negli strati superficiali, e diventano gradatamente più compatte negli strati mediani e profondi, intercalandosi con straterelli di sabbie e di argille, esse occupano un vasto tratto nel circondario di Varese, e sono comprese fra le varie cerchie moreniche.

Esaminate al microscopico le torbe di Cazzago, Varano e Inarzo, prese a diversi livelli, non mi rivelarono alcun frustulo di Diatomee, bensì qualche spicula di Spongiari.

L'analisi meccanica dà per gli strati profondi di queste torbe un residuo sabbioso rilevante.

Torbe di Cazzago Brebbia:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 6 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 6 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 30.$$

con: *Spongolithis aspera* e *acicularis*.

[1] T. Taramelli, *Di un giacimento*, ecc., pag. 6.

[2] L. Maggi, *Sulla costituzione geologica del territorio Varesino*. Varese, 1874. — G. Paglia, *Laghi e torbiere del circondario di Varese*. Varese, 1884.

TORBE DI VARANO:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4.15 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 20.75.$$

con: *Spongolithis aspera, acicularis, mesogongyla, apiculata.*

TORBE DI INARZO:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 5.87 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 5.87 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 29.35.$$

con: *Spongolithis acicularis* e *ramosa.*

I signori Bonardi e Parona [1] eseguirono delle ricerche microscopiche con risultati negativi su un campione di argilla marnosa bianca, sottostante alle torbe del lago di Varese.

Questa argilla, di cui esiste un esemplare nel Museo Geologico dell'Università di Pavia, è molto fine, digerisce facilmente in acqua distillata e dà mediocre effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0\,03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.015.$$

[1] E. BONARDI e C. F. PARONA, *Ricerche micropaleontologiche sulle argille del bacino lignitico di Leffe in Val Gandino*, pag. 2. (Estr. Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXV, Milano, 1883.)

Argille della Fornace Mentasti sulla sponda sinistra dell'Olona.

Sulla sponda sinistra dell'Olona, fra Malnate e Gurone a circa 340 m. s. l. m. ho osservato alla Fornace Mentasti degli strati di argille finissime, cineree, con resti di lignite, indubbiamente lacustro-glaciali; e per la loro posizione stratigrafica, e per le specie fossili rinvenutevi. Sopra si stende la morena ad elementi grossolani di porfidi, graniti e dioriti.

Il deposito è poco potente e varia da 3 a 4 m., e gli scavi hanno constatata la presenza di una sottostante morena con grossi massi di porfido, gneiss, micascisti e ciottoli striati.

La successione dei terreni proposta da me [1] per quest'area della sponda sinistra dell'Olona è la seguente:

1. Alluvione quaternaria grossolana.
2. Morena (*superficiale e rimestata*).
3. Argille lacustro-glaciali.
4. Morena (profonda a ciottoli striati).
5. Ferretto.
6. Conglomerato Villafranchiano delle sponde dell'Olona.
7. Marne argillose *Elveziane* a *Brissopsis*.

Queste argille, molto smettiche e finissime, sono poco digeribili in acqua distillata e lievemente effervescenti cogli acidi.

Trattate con soluzione al 30 °/₀ di acido nitrico e clorato di potassa danno un abbondante residuo siliceo finissimo.

[1] B. CORTI, *I Terrazzi dell'Olona*, pag. 8. (Estr. Corriere della Domenica. Como, 1892.)

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.75 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.75 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 13.75.$$

Le specie fossili sono ventisei, di cui diciassette comuni con quelle delle argille di Rancio in Valcuvia; per cui io riferisco il deposito argilloso della Fornace Mentasti all'ultima fase del Quaternario.

Nella carta geologica che accompagna *L'Anfiteatro morenico del lago Maggiore* del dott. F. Sacco, sono riferite al Terrazziano.

Argille del Ferretto.

Sono argille variamente colorate, giallo-ocracee, azzurrognole o violacee, con strati biancastri, che si scavano nella Groana, alternate colle terre rosse, ed appartengono topograficamente a quel lembo di Ferretto che è il più vasto e il più potente dei cinque descritti dal prof. Taramelli, [1] e che è compreso fra i due confluenti di sinistra dell'Olona, il Quadronno e il Bozzente.

Cronologicamente questa formazione del Ferretto nostro lombardo appartiene alla parte più antica del *Diluvium* che trovasi ad immediato contatto col Villafranchiano, ciò che in altri termini venne espresso dal prof. Taramelli, [2] il quale considera

[1] T. TARAMELLI, *Alcune osservazioni sul Ferretto della Brianza*, pag. 6. (Estr. Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XIX, fasc. II, Milano, 1877.)

[2] T. TARAMELLI, *Il Canton Ticino meridionale*, pag. 103. Berna, 1880.

questa formazione *come un residuo di un antichissimo apparato frontale morenico.* [1]

Della posizione stratigrafica del Ferretto ci fanno fede la serie dei depositi nei dintorni di Brenno e i pozzi praticati alla base degli altipiani di Tradate, Barlassina, Meda e Arcore; dove l'alluvione di sfacelo morenico raggiunge un ragguardevole spessore, questi rapporti non si possono rilevare, come p. e. a ponente di Gallarate ed oltre il Ticino.

Esaminai vari esemplari di argille raccolte dal prof. Taramelli nelle Groane di Tradate e Beregazzo, senza per altro rinvenirvi alcuna traccia di flora diatomeacea.

ARGILLA AD OVEST DI LIMIDO PRESSO TRADATE.

Si scava nella Groana, alternata colle terre rosse. Ha colore di terra d'ambra, è assai compatta, contiene ciottoletti di felspato roseo e frustuli di vegetali, in acqua distillata è poco digeribile e cogli acidi non dà effervescenza

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 20.$$

[1] Vi è grande analogia fra la costituzione del Ferretto della Brianza e quella dell'altipiano di Maggiora in Piemonte, la cui superficie è formata da uno strato più o meno potente di argilla ocracea. Cfr. C. F. PARONA, *Sopra i lembi pliocenici situati fra il bacino del lago d'Orta e la Val Sesia e sull'altopiano di Boca e di Maggiora.* (Estr. Boll. Soc. Geol. It., Roma, 1883.)

LÖSS DI BEREGAZZO.

Argille cineree, giallastre con ciottoletti quarzosi e felspatici; pochissimo digeribili in acqua distillata, cogli acidi non danno effervescenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 7 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 7 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 35.$$

ARGILLE CON STRATI A GROSSI MASSI ALPINI DI BEREGAZZO.

Hanno color terra d'ombra, non sono digeribili in acqua distillata e non danno effervescenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 1.25 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 1.25 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 6.25.$$

Argille e marne azzurre diluviali di Casteggio.

Il prof. C. F. Parona [1] riferisce al primo periodo glaciale o Quaternario antico i banchi di sabbie alle falde delle colline dell'oltre Po Pavese e cita fra i più importanti quelli di Casteggio, Stradella e Zenefredo, ritenendoli come una formazione

[1] C. F. PARONA, *Il Pliocene dell'oltre Pò Pavese. — Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche*, pag. 19. (Estr. Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXI, Milano, 1879.)

di estuario, avvenuta quando la valle padana si era già prosciugata dal mare pliocenico per il sollevamento delle marne azzurre piacenziane.

Di questo parere si mostra anche il prof. Taramelli [1] collocando i rilievi sabbiosi alternanti con argille di Olevano, Cergnago, S. Giorgio, Gambolò, Bereguardo, Torre d'Isola, Borgarello, Corteolona, Monteleone e Miradolo nella parte più antica del quaternario.

Essi rappresenterebbero colle sabbie e le argille di Zenefredo, Stradella, Casteggio e Volpedo un'alluvione continentale antichissima, posteriore all'ultimo sollevamento dei lidi pliocenici.

Ed è così che il prof. Taramelli fa corrispondere le antiche alluvioni del colle di S. Colombano a quelle dell'alta valle padana ad avanzi di mastodonti e di ippopotami, che il Pareto comprese nel suo periodo *Villafranchiano*, il Gastaldi chiamò *alluvioni plioceniche* e che lo Stoppani considera di epoca *quaternaria*.

Recentemente ebbi occasione di visitare la località detta della California presso Casteggio, dove la successione dei terreni si palesa assai chiaramente per uno spaccato dell'altezza media di 20 m.; dall'alto al basso la serie degli strati è la seguente:

1. Argille giallastre alterate, con traccie limonitiche, dove si rinvennero denti di *Ursus spelaeus* ed un cranio di *Rhinocerus incisivus*.

2. Marna azzurra in parte sabbiosa.
3. Sabbie calcaree.
4. Sabbie e ghiaje alternanti.

Sotto questa pila di strati, come egregiamente descrive il

[1] T. TARAMELLI, *Descrizione geologica della Provincia di Pavia*, pag. 6, pag. 50, Milano, 1882.

Parona, affiorano le testate di strati inclinati a Nord di arenarie calcaree fossilifere, cui si associano delle scaglie di gesso; questa formazione appartiene al Pliocene.

Le marne azzurre dell'alluvione quaternaria soprastante, digeriscono facilmente in acqua distillata e danno mediocre effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3.82 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 3.82 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 19.10.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Di Casteggio ebbi altresì in esame alcuni esemplari di marne azzurre lievemente sabbiose, digeribili in acqua distillata, effervescenti cogli acidi e molto ricche di residui vegetali.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4.12 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4.12 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 20.60.$$

Analisi microscopica: Alcuni frustuli di Diatomee indeterminabili: *Gomphonema gracile? Spongolithis acicularis, mesogengyla, aspera.*

Argilla azzurra della sponda destra del T. Coppa.

Sono molto fine e smettiche, digeriscono bene in acqua distillata, danno mediocre effervescenza cogli acidi e includono residui di vegetali.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.97 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.97 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 14{,}85.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Queste marne e argille azzurre di Casteggio riferisco, ad onta del reperto negativo di cui sopra, all'età delle torbe del Ticino e dell'Olona e delle sottostanti argille azzurre, da me considerate *Diluviali.* [1]

Ghiacciajo del lago di Lugano.

Secondo lo Stoppani [2] il Ceresio non ebbe un ghiacciajo proprio indipendente come quello del lago Maggiore, lago di Como, d'Iseo e del Garda, anche ammettendo che sui versanti orientali di Val d'Agno e sui versanti di Valle Cavargna esistessero nell'epoca glaciale delle vedrette; deve la sua origine invece ad alcune diramazioni dei due primi sopracitati.

Il ghiacciajo abduano insinuò due rami, uno per la Valle di Menaggio, l'altro per la Valle d'Intelvi, e questi si fusero in uno solo, muovendo verso Lugano fra il M. S. Salvatore e il M. Generoso; dal lago Maggiore penetrava il ghiacciajo attraverso la Valle della Tresa e la Val Margorabbia, riempiendo

[1] B. Corti, *Sulle Torbe glaciali del Ticino e dell'Olona. — Ricerche micropaleontologiche.* Pavia, 1892. (Estr. Boll. Scientifico.)

Nelle torbe compatte del Ticino e dell'Olona, comprese fra strati di sabbie argillose cementate e argille azzurre verdastre, ho trovato una flora di 50 specie, in base alle quali riferii il deposito alla parte più antica del Diluvium.

[2] A. Stoppani, *L'Era Neozoica*, pag. 86.

il tratto fra Agno e Morcote. Si ebbe così la formazione di due bacini lacustri.

Il primo è quello di Val d'Agno, le cui acque furono trattenute a sud da due barriere moreniche, quella di est, o di Lugano, proveniente dal ghiacciajo abduano, e quella di ovest, o di Agno, dal ghiacciajo del lago Maggiore.

Ed è un altipiano che riempie tutta la valle fino al M. Ceneri, ed inciso profondamente dalle acque del torrente.

Altro contributo alla formazione delle morene di Val d'Agno fu portato anche dal ghiacciajo del Ticino riversatosi al di qua del passo del M. Ceneri 543 m.,[1] e dalle vedrette di Val Cavargna, dipendenti dal Pizzo Menone.

Il secondo bacino lacustre del Ceresio è quello di Valle Scairolo le cui acque furono trattenute, ad est dal ghiacciajo proveniente dal lago di Como, e ad ovest da quello della Tresa.

Secondo il prof. Taramelli il ghiacciajo del Ceresio durante la sua prima fase doveva raggiungere la quota di almeno 800 m. d'altezza per il fatto delle lisciature e dell'arrotondamento glaciale nonchè dei massi erratici al M. di Lago, 976 m. a nord di Lugano; quota che si abbassò a 300 m. durante il periodo degli anfiteatri morenici.

Le successive fasi poi di ritiro sono espresse dai terrazzi della gradinata morenica di Ponte Tresa, colle quote di 239, 180, 51 e 27 metri sul livello del lago.

Bacino lacustro-glaciale di Val d'Agno.

Come residui di questo bacino restano i due laghetti morenici di Muzzano a 334 m. s. l. m. e di Origlio a 413 m.

Il primo si stende fra due briglie di scisti di Casanna, mi-

[1] T. TARAMELLI, *Il Canton Ticino meridionale*, pag. 110.

rabilmente arrotondati, come osservai alla chiesa di Sorengo e alla frazione di Bionio, qua e là si vedono disseminati erratici di gneiss.

A sud-ovest il lago è sbarrato da una diga morenica alta in media dai 20 ai 25 m. sul livello delle acque, che certo in epoca glaciale, durante l'ultima fase del Quaternario, doveva essere più alto.

La mancanza di una morena laterale destra lungo la sponda occidentale di Val d'Agno da Arosio a Magliaso, e per entro la Val Magliasina a Mugena, Breno, ecc. insieme agli elementi del ghiacciajo abduano, formanti le morene addossate al S. Salvatore e quelle di Massagno, Vezia, Comano, Cureglia e Tesserete, dimostra che la comunicazione del ghiacciajo del Ceresio pel M. Ceneri cessò ulteriormente a quella della Valle di Porlezza col ghiacciaio lariano.

Deposito lacustro-glaciale di Marnigo. [1]

Tra Vezia e Cureglia, lungo la strada cantonale che da Lugano conduce a Taverne, a circa 90 m. sul livello del Ceresio trovasi la frazione di Marnigo, dove l'escavazione delle argille per laterizi ha messo allo scoperto la sezione seguente:

1. Terriccio (Cappello vegetale)	m.	0.90
2. Argilla giallastra con ciottoli fluitati . . .	„	1.50
3. Ghiaia con ciottoli striati e banco di lignite.	„	2.80
4. Argilla giallastra stratificata	„	4.50
5. Argilla cinerea turchina	„	0.70
	m.	10.40

[1] Il materiale di questo deposito mi fu gentilmente comunicato dal Prof. A. Lenticchia, al quale devesi la scoperta del medesimo.

Sopra parecchi esemplari di argille di questo deposito eseguii le ricerche microscopiche, i cui risultati sono i seguenti:

ARGILLA GIALLASTRA del n. 2: è poco digeribile in acqua distillata, è ricca di ossidi di ferro e non dà effervescenza cogli acidi; non oppone resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.07 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.07 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 10.35.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

ARGILLA GIALLASTRA del n. 4: è finissima, assai compatta e digerisce bene in acqua distillata, sfaldandosi in straterelli sottilissimi, cogli acidi dà vivace effervescenza; oppone resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.23 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.23 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 1.15.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

ARGILLA CINEREA TURCHINA del n. 5: è molto plastica, poco digeribile in acqua distillata, non dà effervescenza cogli acidi e oppone resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.18 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.18 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.90.$$

Quantitativo di SiO_2 : 45.02 °/₀.

Analisi microscopica: 37 specie di Diatomee fossili, di cui 18 comuni con quelle delle argille di Rancio in Valcuvia; mancano le specie nivali, abbondano le alpine e le forme lacustri.

Vi rinvenni pure gran copia di *Spongolithis*: Spong. *acicularis, aspera, mesogongyla, ramosa.*

Sembra quindi evidente che il giacimento argilloso di Marnigo si sia formato dopo il ritiro del ghiacciajo del Ticino al di là del passo del M. Ceneri, del ramo abduano e del lago Maggiore, durante l'ultima fase del terrazzamento delle morene di Lugano e di Ponte Tresa.

Bacino lacustre di Val Scairolo.

Addossati ai dirupi dolomitici del S. Salvatore si allineano i terrazzi della morena laterale destra del ghiacciajo abduano, sbarrante ad est la Val Scairolo, ed a vari livelli sullo specchio del Ceresio si osservano strati di argille e di sabbie inframoreniche, incise profondamente dalle vallecole che scendono dai pendii del M. S. Salvatore.

Lo Stoppani [1] dice che presso il villaggio di Calprino, in alto sulla sponda meridionale della Valle di Scairolo, abbondano nelle argille lacustri le conchiglie d'acqua dolce, come *Planorbis*, *Anodonta*, *Cyclas*, *Bythinia*, pezzi di legno, fusti striati di *Chara*, squame e denti di pesce. [2]

Queste argille, raccolte da me in una recente escursione col collega dott. Silvio Calloni, sono poco digeribili in acqua di-

---

[1] A. STOPPANI, *L'Era Neozoica*, pag. 87.

[2] Il Baltzer dice che a Calprino si sono trovati: l'*Abies excelsa*, il *Fagus sylvatica*; il *Carpinus betulus*; l'*Acer pseudoplatanus* e il *Buxus sempervirens*. Cfr. A. BALTZER e ED. FISCHER, *Fossilen Pflanzen vom Comer-See*, pag. 6. (Separat-Abdruck aus den " Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern " 1890.)

stillata, lievemente effervescenti cogli acidi e non oppongono resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 1.19 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 1.19 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 5.95.$$

Quantitativo di SiO_2 : 56 %.

Analisi microscopica: 49 specie di Diatomee fossili, di cui 23 comuni con quelle delle argille di Marnigo; abbondano le *Cyclotelle* e le *Spongolithis*: *Spong. acicularis*, *aspera*, *apiculata*, *ramosa*, *mesogongyla*, notai pure la *Melosira distans* var. *nivalis* e il *Gomphonema glaciale.* [1]

Riterrei quindi questo giacimento un po' anteriore a quello di Marnigo, e in altri termini contemporaneo alla prima fase del terrazzamento.

Coeve a queste argille ritengo pure tutte quelle che si allineano a vari livelli, alternate colle ghiaie, le sabbie e i massi erratici di gneiss, schisti e verrucano. dei terrazzi di Valle Scairolo.

Ebbi per esame dal dott. Silvio Calloni di Lugano parecchi esemplari di queste argille, raccolte a diverse altezze lungo i terrazzi del S. Salvatore.

---

[1] Lo Schmidt e lo Steinmann asseriscono d'avere riscontrato dei Foraminiferi pliocenici in queste argille. Cfr. SCHMIDT e STEINMANN, *Umgebung von Lugano in Eclogae*. Geol. Helv., bd. II, pag. 55. Però il BALTZER, op. cit., pag. 6 a proposito di questa scoperta aggiunge: “ *Die Lokalität ist noch zu verificiren und zu ermitteln, wie die Ablagerung sich zu den nach Steinmann hier vorkommenden pliocänen Foraminiferen führenden Mergeln verhält.* „

1.° A 250 m. s. l. l.: Argille biancastre, assai friabili, con *Anadonta* e operculi di *Bythinia:* digeribili in acqua distillata, effervescenti cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 1.02 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 1.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 5.10.$$

Quantitativo di SiO_2 : 29 %.

Analisi microscopica: 27 specie di cui 12 comuni col deposito di Calprino; abbondano le *Cyclotelle* e le *Spongolithis:* Spong. *acicularis, aspera. ramosa;* notai la *Malosira distans.* var. *nivalis.*

2.° A 150 m. s. l. l.: Argille giallastre a volte intensamente rugginose per ossidi di ferro, alternanti con straterelli cinerei. Sono essenzialmente micacee, digeribili in acqua distillata ed effervescenti cogli acidi. Recano impronte di foglie: *Castanea?*

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.58 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.58 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 12.90.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee e di *Spongolithis.*

3.° A 40 m. s. l. l.: argille cineree, molto micacee, con straterelli ocracei, finamente stratificate, assai digeribili in acqua distillata, non danno effervescenza cogli acidi.

Risultano composte in preponderanza da lamelle di mica e frammenti di quarzo.

Non oppongono resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.76 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.76 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 13.80.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Deposito lacustro-glaciale delle Fornaci di Noranco.

Il piano della Valle Scairolo si innalza in media dagli 80 ai 100 m. sul livello del Ceresio, e rappresenta il fondo dell'antico lago glaciale, il cui livello doveva indubbiamente arrivare a maggiore altezza, come ne fanno fede le argille lacustri di cui sopra.

Scendendo dal terrazzo di S. Abbondio sulla sponda destra della Valle, si incontra il deposito argilloso di Noranco, potente dai 15 ai 20 m. sul livello degli scavi, e sono strati di sabbie con letti di ciottoli alpini, cui segue un banco di argille cineree finissime, leggermente inclinate a S. S. O.

Sono mediocremente digeribili in acqua distillata ed effervescenti cogli acidi.

Non oppongono resistenza alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.28 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.28 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 1.40.$$

Quantitativo di SiO_2 : 56.02 %.

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

A mio avviso questo deposito è contemporaneo all'ultima fase di ritiro del ghiacciajo dal Ceresio.

Argille e marne lacustro-glaciali di Balerna.

Il ghiacciajo del Ceresio ebbe due sbocchi; ad ovest per la valle di Arcisate, e ad est per la valle di Mendrisio, e secondo il prof. Taramelli[1] esso si soffermò nei dintorni di Mendrisio e non scese nella regione collinesca.

E così appare difatto, poichè il ghiacciajo abduano, sormontò la gola di Monte Olimpino, riversandosi al di là; per riallacciarsi col ramo del Ceresio.

Tutto il territorio di Balerna, Coldrerio, Gorla, Villa, ecc. rappresenta il fondo d'un antico bacino lacustre, delimitato a valle dalla cerchia morenica di Balerna e Coldrerio, e prosciugato durante il ritiro completo del ghiacciajo; di ciò ne fanno fede i letti di argille e di marne, sottostanti allo sfasciume morenico e utilizzate per laterizi.

Sopra parecchi esemplari, raccolti personalmente in posto, eseguii le ricerche microscopiche con risultato negativo.

1. ARGILLE CINEREE TURCHINE con ciottoli striati a 277 m. s. l. m. alle Fornaci del *Pessina*. Digeribili in acqua distillata, non danno sensibile effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.35 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.35 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 11.75.$$

2. ARGILLE CINEREE, ecc. come sopra a 286 m. s. l. m. alle Fornaci del *Novi*.

---

[1] T. TARAMELLI, *Il Canton Ticino*, ecc., pag. 112.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3.12 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 3.12 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 15.60.$$

3. Marne cineree compatte, stratificate, sottostanti alla morena, alla stazione di Balerna.

Pochissimo digeribili in acqua distillata, effervescenti cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.10.$$

Il dott. Bonardi [1] eseguì l'analisi chimica della marna lacustro-glaciale di Balerna di cui dà i seguenti caratteri: Colore cinereo-sporco in pezzi, variabile in polvere. Eterogenea. Contiene frammenti, spesso voluminosi, di un calcare siliceo, cinereo-bruno, simile a quello di Moltrasio. Questi frammenti sono di frequente molto alterati. È anche ricca di mica in laminette lucenti. È solubile nell'acido cloridrico in proporzione del 38 %.

Copiosa effervescenza.

Marna polverizzata . . . . . gr. 1.0000
Perdita a 200° . . . . gr. 0.0100
Parte insolubile nell'acido cloridrico gr. 0.6100.

[1] E. Bonardi, *Analisi chimica di alcune argille*, ecc.

Di cui:

Acido silicico	gr. 0.5120
Protossido di ferro	„ 0.0100
Sesquiossido di ferro	„ 0.0030
„ di alluminio	„ 0.0830
Ossido di calcio	„ traccie
„ di magnesio	„ traccie
Alcali	„ traccie

Parte solubile nell' acido cloridrico gr. 0.3800.

Di cui:

Protossido di ferro	gr. 0.0310
Sesquiossido di ferro	„ 0.0050
„ di alluminio	„ 0.0260
Ossido di calcio	„ 0.1300
„ di magnesio	„ 0.0198
Anidride carbonica	„ 0.1220
„ fosforica	„ traccie
Alcali	„ 0.0460
	gr. 0.9978

Marna interposta nel Ceppo di Pontegana.

È biancastra, assai compatta e oppone forte resistenza alla disaggregazione, non digerisce in acqua distillata e dà copiosa effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.04 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.04 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.20.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

GHIACCIAJO ABDUANO

Deposito lacustro-glaciale alla Fornace della Madonna di Garello, in Comune di Pellio Valle d'Intelvi.

L'apparato morenico di Valle d'Intelvi è dovuto ad un ramo dell'imponente ghiacciajo abduano che si insinuò entro essa, allacciandosi coll'altro ramo del medesimo che, penetrato per la Valle di Menaggio, sboccò a Porlezza nel bacino del Ceresio.

In Valle d'Intelvi io ho distinto[1] tre territori morenici di Schignano, S. Fedele e Lanzo; il deposito argilloso della Madonna di Garello appartiene al territorio di S. Fedele ed è durante una fase di ritiro del ghiacciajo sopradetto che esso si formò.

Trovasi a 727 m. s. l. m., lungo la strada che da S. Fedele conduce a Laino, alla località detta la Fornace, in Comune di Pellio.

Stratigraficamente è inframorenico, la sua origine sembra senza alcun dubbio lacustro-glaciale, e la sua estensione rilevante per le numerose sorgive che sgorgano dalle falde nord-ovest del M. Prada 1108 m.

Sono argille cineree che si sciolgono facilmente in acqua distillata, sono poco smettiche e cogli acidi danno lieve effervescenza, alla disaggregazione oppongono forte resistenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 3.28 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 3.28 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 16.40.$$

---

[1] B. CORTI, *Il terreno quaternario di Valle d'Intelvi*, pag. 8. (Estr. Corriere della Domenica. Como, 1892.)

Esaminate al microscopio non presentano traccie di Diatomee.

L'esistenza di altri depositi argillosi inframorenici in Valle d'Intelvi. d'origine lacustro-glaciale, mi pare accertata per quanto accenno qui sotto.

In Comune di S. Fedele ho osservato quattro fonti perenni la cui origine va cercata, secondo me, nella presenza di argille e melme quarzose inframoreniche.

La prima, detta la *Fontana dei Pivei*, trovasi a 720 m. s. l. m., dà sempre acqua in grande copia, anche nei periodi di maggiore siccità, la temperatura si mantiene costante a 11° C.

Un'altra fonte è quella detta dell'*Acqua buona* a 732 m. s. l. m. lungo la strada provinciale, in vicinanza dell'albergo Telo.

Temperatura costante 13° C.

Fonte alla *C. Melura*, sponda sinistra della valle a 730 m. s. l. m.

Temperatura costante 13° C.

Fonte alla *C. Comia* a 784 m. s. l. m.

Temperatura costante 11° C.

Ora, i terrazzi delle due sponde del T. Telo appartengono indubbiamente alla morena profonda, come ci fanno fede i ciottoli arrotondati e striati e i massi erratici inglobati nello sfasciume caotico delle sabbie e delle argille.

La morena in alcuni punti si appoggia direttamente agli strati del Lias inferiore, i quali, in questo caso, fanno da collettori e determinano una vera e propria circolazione, ma per le quattro fonti sopracitate la cosa è diversa, perchè il livello delle risultive compare a metà circa l'altezza dei terrazzi, e quindi con un notevole distacco, che varia dai 20 ai 25 m. dagli strati sottostanti del Lias inferiore.

Deposito lacustro-glaciale del Torrente Cosia alla Sorgente Refrecc.

Sulla sponda sinistra del Torrente Cosia, che scende dai monti di Tavernerio, passando sotto Camnago Volta per sboccare quindi nel Lario, alla Sorgente del *Refrecc* sita a 309 m. s. l. m. gli scavi, per l'allacciamento delle polle acquifere, fatti eseguire pochi anni fa dal sig. Garrè, misero alla luce un deposito di finissime argille cineree, irregolarmente stratificate e coperte da mantello morenico.

Esse rappresentano un'ultima propaggine del bacino lacustro-glaciale di Como, internatosi nella Valle del Cosia durante l'ultima fase di ritiro del ghiacciaio Abduano.

Difatto al Manicomio Provinciale di Como si osserva, come accennai altra volta, [1] un deposito di sabbie finissime irregolarmente stratificate e alternanti con argille e marne giallastre e cineree, della complessiva potenza di 44 m. circa sullo specchio del Lario: esaminate al microscopio non mi rivelarono alcuna traccia di Diatomee fossili.

Ora nella Valle del Cosia le traccie del ghiacciaio sono evidenti, oltre che per le circostanti morene ed i massi erratici, anche per l'arrotondamento dello sperone di *Majolica* che si avanza nel letto del torrente e per il pozzo glaciale scavato nel detto calcare. [2]

Al piede delle morene, in prossimità di Camnago, osservai recentemente un vero sfacelo di argille molto smettiche, dovuto

[1] B. Corti, *Breve nota sul Quaternario e i Terreni recenti della Vallassina e Alta Brianza.* (Estr. Boll. Soc. Geologica It., vol. IX, fascicolo 2.°, 1890.)

[2] B. Corti, *Sopra una Marmitta dei Giganti nella Valle della Cosia.* (Estr. Rivista Mensile del Club Alp. It., 1893.)

all'infiltrazione delle acque attraverso la morena soprastante, tanto da mettere in pericolo la strada comunale che conduce da Camnago a Como.

Io inchinerei a ritenere queste argille come un residuo del deposito lacustro-glaciale che doveva occupare la valle del Cosia fino a Tavernerio e che fu per la maggior parte eroso dalle fiumane o coperto dalle morene terrazzate delle due sponde.

Anche sotto Tavernerio, dove il torrente piega a gomito, e la valle maggiormente si approfonda, mi pare che la morena sovraincomba al deposito lacustro-glaciale.

Per cui, in base alla esistenza constatata da me[1] di una alluvione ipomorenica compattissima nella valle del Cosia, per il tratto circa che corre da C. S. Bartolomeo e C. Rovanera, della soprastante morena, e dei vari lembi di argille glaciali, stabilirei per questa regione, fra Tavernerio e Camnago, la seguente serie per il terreno Quaternario:

1.° Terreno vegetale;
2.° Morena superficiale rimestata, a ciottoli angolosi;
3.° Argille e sabbie lacustro-glaciali;
4.° Morena profonda a ciottoli arrotondati e striati.
5.° Alluvione ipomorenica compatta. *(Diluvium o quaternario antico.)*

L'alluvione ipomorenica con ciottoli di granito, sienite, diorite, gneiss, micascisto, serpentino e calcari cerulei liassici, a cemento arenaceo compattissimo, sarebbe, secondo me, di poco posteriore alla prima fase del ghiacciaio abduano, avvenuta allo scorcio del pliocene e che portò i massi erratici delle roccie

[1] B. Corti, *Breve nota sul Quaternario*, ecc., 1890.

di Valtellina e Valle della Mera sui fianchi dei monti dello sponde del Lario e della Vallassina.

La morena profonda, sovrastante a questa alluvione, corrisponde alla grande fase di avanzamento del ghiacciaio abduano, al cui ritiro si deve la formazione del bacino lacustroglaciale di Como colle due propaggini nella Valle del Cosia e nell'altipiano di Camerlata, Albate e Senna Comasco.

L' ultima oscillazione poi del ghiacciaio avanzò il materiale delle morene laterali, superficiali e frontali a coprire il sedimento delle argille e delle sabbie lacustro-glaciali.

Medesima è l'origine delle argille e delle marne cineree che si osservano allo imbocco della Valle Valeria, sotto la quale venne praticato il tunnel della galleria Como-Chiasso, e coperte dalla morena che si adagia sulla Gonfolite e sulle argille marnose Elveziane del Miocene comense.

L'esame microscopico di queste argille glaciali mi diede un reperto negativo. Sono poco digeribili in acqua distillata, trattate cogli acidi danno mediocre effervescenza, e analizzate meccanicamente presentano il seguente: Residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 8.15 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 8.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 40.75.$$

Quantità di $Si\,O_2$: 37.21 %.

Le argille della Sorgente *Refrecc* sono molto smettiche, digeriscono fecilmente in acqua distillata sfaldandosi in lastre parallele, cogli acidi offrono lievissima effervescenza.

Fatte bollire in capsula con acido nitrico e permanganato di potassa danno un deposito finissimo siliceo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.015.$$

Quantità di $Si\,O_2$: 57 %.

La florula diatomeacea di questo deposito è rappresentata da 33 specie, di cui 13 comuni con quelle del deposito di Marnigo e 5 con quelle di Rancio.

Depositi lacustro-glaciali di Senna Comasco e di Albate Camerlata.

Identica origine delle argille della Sorgente del *Refrecc* hanno quelle di Senna Comasco e di Albate Camerlata.

L'anfiteatro morenico della Camerlata, che si allarga a ventaglio fra Grandate. Bernate. Casnate, Minoprio, Cantù, Senna, Trecallo e Albate, ripete la sua origine da quel ramo del ghiacciaio abduano che si insinuò attraverso la depressione esistente fra la collina del Castel Baradello e del M. Goi.

L'estrema cerchia morenica di Casnate e di Intimiano segna l'ultimo limite di avanzamento del ghiacciaio, ad una cui fase di regresso credo corrispondano le argille plastiche della fornace del Gaggio presso Senna Comasco sita a 200 m. s. l. m., e quelle di Albate Camerlata, accennando così ad un naturale bacino lacustre che occupò la pianura detta dell'*Acquanera*.

Le argille di Senna sono giallastre, molto micacee, facilmente digeribili in acqua distillata, non danno effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.04 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.04 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.020.$$

Coprono una rilevante estensione, e la morena che dovrebbe attualmente sovraincombere a quel deposito, in parte è abrasa o rimestata e in parte si addossa alla Gonfolite e alla molassa miocenica di Senna e della frazione di S. Maria.

Le Diatomee fossili sono in numero di 16; di cui 10 comuni con quelle della Sorgente del *Refrecc* devonsi poi aggiungere le seguenti *Spongolithis acicularis; Spong. aspera; Spong. mesogongyla.*

Maggior copia di specie, 27. di cui 19 comuni con quelli di Senna e del *Refrecc* e meglio conservate, rinvenni nel deposito della Stazione di Albate Camerlata, al punto della biforcazione della strada per Bernate. Quivi a circa 280 m. s. l. m. agli strati delle arenarie e delle molasse mioceniche inclinate di 20° a S. S. E. [1] succedono strati di argille finissime, plastiche, alternanti con letti di ghiaie minutissime ad elementi quasi esclusivamente alpini e di sabbie finissime, micacee. Le argille danno un copioso residuo siliceo finissimo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso.

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.01 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.01 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.05.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 67.29 %.

[1] B. Corti, *Appunti stratigrafici sul Miocene Comense. Nota preventiva.* (Estr. Boll. Scient. Pavia, 1893, pag. 6.)

Sovraincombe a questo deposito un lembo di morena a ciottoli calcarei angolosi, residuo della morena laterale, che si confonde superiormente collo sfacelo della Gonfolite, e che si estende a S. O. verso Casnate.

Dalla prevalenza del genere *Cyclotella* e dalla comunanza di alcune specie come la *Cymbella alpina; Denticula elegans; Navicula mutica; Navicula amphigomphus; Surirella helvetica* nei due depositi di Senna e di Albate Camerlata, mi pare lecito dedurre:

1.° Che si ha a fare con veri depositi lacustri;

2.° Che essi spettano all'ultima fase del periodo quaternario, e che sono contemporanei.

Anche le sabbie micacee finissime che ho osservato nelle valletta che corre per un certo tratto parallela alla rotabile Albate Muggiò, e che dubitai quaternarie, sottoposi all'esame microscopico con risultato negativo.

Altri lembi lacustro-glaciali credo non improbabile si possano trovare nelle vicinanze di *Acquanera* e di *C. Belvedere.*

Deposito lacustro-glaciale di Olgiate Comasco.

Alle fornaci di Olgiate Comasco a circa 395 m. s. l. m. esiste un deposito di argille cineree molto plastiche, e digeribili in acqua distillata; cogli acidi danno lieve effervescenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.08 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.08 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.040$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 47.17 %.

La serie dei terreni è la seguente:

1.°	Alluvione posglaciale e morena rimestata .	m. 1.30
2.°	Morena a sfasciume caotico con fanghiglie e ciottoli angolosi (morena superficiale) . .	„ 1.50
3.°	Argille cineree a stratificazione irregolare .	„ 3.00
		m. 5.80

I dintorni di Olgiate Comasco formano un vasto territorio morenico, che appartiene al bacino del Ceresio e si espande fra Lurate Abbate, Gironico, Drezzo, Camnago di Uggiate, Gaggino, Uggiate, Trevano e Ronago.

Le morene si addossano ora alla Gonfolite e alla molassa del Miocene, ora alla alluvione ipomorenica fortemente cementata, come osservai lungo la trincea della ferrovia Como-Varese, alla Costa di S. Gerardo presso Olgiate Comasco, e nelle vallotte fra la Bernasca, Camnago di Uggiate e Gaggino, ed ora distintamente a depositi di finissime argille, che si utilizzano per fornaci, presso Romazzana sulla sponda sinistra della Valle Falloppia a circa 390 m. s. l. m. e lungo la strada fra Trevano e Gaggino a 360 m. s. l. m.

L'orografia di questa regione tutta a molli ondulazioni, per l'affioramento della Gonfolite, delle molasse e delle arenarie mioceniche, e solcata da numerose vallecole, dovette indubbiamente prestarsi, durante l'epoca quaternaria, a trattenere, nell'intervallo delle varie fasi di avanzamento e di ritiro del ghiacciaio, il materiale delle torbide e degli innumerevoli corsi d'acqua, determinati dallo squagliarsi delle nevi e dei ghiacci, formando dei bacini lacustro-glaciali, sul cui fondo lentamente si deposero le argille e le sabbie, seguendo la naturale inclinazione del suolo.

L'esame microscopico delle argille di Olgiate Comasco ebbe

per risultato il rinvenimento di 25 specie, fra cui 17 comuni con quello della Valle della Cosia, poco sopra citate, di Albate Camerlata e Senna Comasco.

Le argille di Romazzana, assai plastiche e digeribili in acqua distillata, offrono sensibile effervescenza cogli acidi, trattate con acido nitrico e clorato di potassa lasciano un tenue residuo di silice.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 0.010.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 12.01 %.

Le specie delle Diatomee fossili sono in numero di 14 di cui 9 comuni con quelle di Olgiate Comasco abbondano le *Spongolithis* colle specie: *Aspera* e *acicularis.*

Un reperto negativo mi diedero invece le argille del deposito sopracitato, che si osserva a mano manca della rotabile fra Trevano e Gaggino, a circa 360 m. s. l. m.

Sono molto smettiche, cimentate con soluzione al 30 % di acido cloridrico danno vivace effervescenza, in acqua distillata sono poco digeribili.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : 0.9 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.9 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.45.$$

Deposito lacustro-glaciale del Torrente Gerenzone.

Uno dei depositi lacustro-glaciali più evidenti e di maggiore potenza, che si collegano con la espansione morenica del bacino lariano, è senza dubbio quello di Malavedo, sulla sponda sinistra del Gerenzone a 364 m. s. l. m.

Lo Stoppani ne fa un breve cenno, [1] assegnandogli la potenza di almeno 50 m., e ne attribuisce la formazione allo sbarramento del Gerenzone per opera della morena laterale sinistra del ghiacciaio del ramo di Lecco che si insinuò nello sbocco della Valsassina sopra il territorio di Lecco.

Le acque del torrente, trattenute da una diga morenica alta più di 100 m. sul thalweg, si convertirono in conca lacustre, deponendo le finissime argille cineree e verdognole, alternanti con straterelli di sabbie micacee, inclinati leggermente a N. N. O., che si scavano attualmente per fabbrica di mattoni alla località detta la Fornace.

In una fase successiva di avanzamento del ghiacciaio lariano la morena insinuata riversò lo sfasciume erratico degli elementi alpini e delle dolomie sulle argille lacustro-glaciali del Gerenzone, allacciandosi colla morena insinuata di Valsassina. [2]

Il torrente poi incise verticalmente la sbarra morenica, fino a mettere alla luce le sottostanti argille glaciali.

Esse danno lievissima effervescenza, cogli acidi sono molto plastiche e digeribili in acqua distillata. Esaminate al micro-

[1] A. STOPPANI, *Note ad un Corso di Geologia*, vol. II, pag. 656 e 1201. Milano, 1876.

[2] *Nella morena che copre il deposito lacustro-glaciale di Malavedo osservai oltre ai ciottoli striati e ai massi di serpentino, diorite e sienite anche delle arenarie triasiche di Valsassina (Pizzo dei Tre Signori, Corno Avaro, Corno Fonda, Val Biandino).*

scopio risultano formate quasi esclusivamente da quarzo, mica, felspato, anfibolo, orneblenda, tormalina, granato, magnetite, serpentino, talco.

Frequenti le Diatomee in numero di 47 e in ottimo stato di conservazione, alcune con traccie visibili dell'endocromo.

Analisi meccanica: residuo sabbiose:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 3 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 3 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 10.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 72 %.

Dalla finezza di queste argille, dalla loro rilevante potenza, nonchè dalla stratificazione affatto regolare si può ritenerle come un deposito lentissimo di un bacino lacustre, in cui si riversavano le torbide fiumane ricche degli elementi alpini delle roccie di Valsassina.

Deposito di Valderve.

La stessa morena laterale sinistra del ghiacciaio del ramo di Lecco sbarrò più in giù le acque della Galavesa, dove esse precipitano da una stretta gola sotto Valderve, e così si formò il deposito delle argille stratificate, secondo lo Stoppani [1] certamente lacustri.

La pila di questi strati è potente, e ad essi si deve la presenza del paesello di Valderve in mezzo ai dirupi di quelle montagne.

[1] A. STOPPANI, *L'Era Neozoica*, pag. 241.

La flora diatomeacea fossile è rappresentatata da 18 specie che sono tutte comuni con quelle del Gerenzone, e di assai difficile determinazione, perchè mal conservate, ma che offrono pure dati sufficienti per ritenere il deposito d'origine lacustro-glaciale.

Esso è formato da argille gialle ad impasto molto tenace, non danno quasi effervescenza cogli acidi e non digeriscono in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 2 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 2 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} \text{ gr. } 6.06.$$

Quantitativo di $Si\ O_2$: 36 %.

Elementi costitutivi: mica, talco, quarzo, felspato, anfibolo, tormalina e ciottoletti di micascisto e di calcari cerulei, probabilmente infraliasici.

Deposito di Cisano.

Maggior numero di specie, 32, trovai nelle argille di Cisano.[1] Esse sono cineree, finissime, a stratificazione regolare, poco effervescenti cogli acidi, mediocremente plastiche e poco digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.010.$$

Quantitativo di $Si\ O_2$: 59 %.

[1] A. STOPPANI, *Corso di Geologia*, vol. II, pag. 630-631.
A. VARISCO, *Note illustrative della Provincia di Bergamo*, pag. 26. Bergamo, 1881.

Gli elementi costitutivi sono presso a poco identici a quelli delle argille di Erve.

Questo deposito si collega intimamente con la espansione glaciale del lago di Lecco, il cui ghiacciaio nelle vicinanze di Brivio incontrò l'ostacolo del Monte Canto Basso, e si biforcò come già prima dovette fare allo incontro del promontorio di Bellagio.

E così si ebbero due rami, di cui l'uno continuò lungo la valle dell'Adda, e l'altro lungo la valle di S. Martino, disseminando i massi erratici fino a Barzana, e congiungendo con una sbarra morenica le falde settentrionali del M. Canto Basso colle meridionali dell'Albenza.

In parecchie escursioni eseguite nei dintorni di Cisano, Pontida, Caprino, Celana e Opreno, potei farmi un'idea di quella espansione glaciale i cui elementi erratici e i detriti morenici raggiungono sulle falde dell'Albenza un'altezza certo non inferiore ai 700 m. s. l. m.

E sono massi di gneiss, granito, diorite, sienite, serpentino, talcoscisti, cloritescisti, micascisti, frammisti ai calcari giuresi e alle marne, a fucoidi, cretacee.

In una fase di regresso del ghiacciaio lariano le acque della Sonna vennero sbarrate da due dighe moreniche, di cui una più esterna di Pontida, traforata dal tunnel della ferrovia Lecco-Bergamo, e l'altra più a monte, di Cisano.

Le acque della Sonna, così trattenute, formarono un bacino lacustre in cui sboccavano anche le torbide del ghiacciaio, trasportando i materiali frammentizi delle roccie alpine e dei calcari liasici-giuresi e cretacei sotto la forma di finissime argille.

In una progressiva fase di avanzamento, il ghiacciaio coperse, col materiale erratico, il deposito lacustre.

Argilla di Capriate.

Sotto il ceppo di Trezzo, lungo le sponde dell'Adda, il Breislack [1] aveva già notato un affioramento di argille, asserendo che la loro giacitura, congiunta alla potenza dell'alluvione compatta sovrastante, sono argomenti per farle risalire ad un'epoca molto remota, antecedente alla formazione di quella.

In una escursione, eseguita l'anno scorso col prof. T. Taramelli, osservai sulla sponda sinistra dell'Adda, sotto Capriate, dei letti di argille giallastre, fortemente compresse, sottostanti al *ceppo*, dal quale si passa a strati non cementati del medesimo, strati i quali non sono il *Diluvium*, ma ancora ceppo, non cementato per mancanza di acido carbonico, dovuto alla scemata attività vulcanica d'allora.

Il Diluvium ad elementi voluminosi e frammisti a sabbia e terra giallo-rossastra lo si può seguire lungo l'alveo dell'Adda sino oltre Cassano [2] e superiormente al Ceppo; ora è incoerente ed ora cementato, tanto da simularlo perfettamente.

Se non chè mentre questo risulta costituito in preponderanza da elementi collineschi, quali i calcari del Muschelkalk e le arenarie triasiche, quello abbonda degli elementi alpini di Valtellina.

Questo Diluvium riempie le fratture che si verificano qua e là nel ceppo, [3] e questo riempimento dell'alluvione è prova così della sua posteriorità alla frattura di esso.

[1] BREISLACK, *Descrizione geologica della Provincia di Milano*, 1822, pag. 65.

[2] F. SACCO, *Il Villafranchiano al piede delle Alpi*, pag. 12. (Estr. Boll. R. Comitato Geologico. Roma, 1886, nn. 11 e 12.)

[3] *Il ceppo delle conche di Paderno presenta un piano di frattura, dovuta all'ultimo sollevamento avvenuto in epoca glaciale.*

A proposito delle argille di Capriate e di Trezzo il Sacco [1] osserva che esse ricordano perfettamente nell'assieme i depositi villafranchiani subalpini del Piemonte, colla differenza che i nostri lombardi sono più potentemente cementati in causa dell'abbondanza degli elementi calcari.

Ora il Sacco ritiene che il ceppo sia veramente villafranchiano e pliocenico dal fatto che esso presenta una composizione litologica la quale, secondo il prof. Taramelli, [2] ci indica che nell'epoca della sua formazione esisteva una oroidrografia diversa dell'attuale, dalla sua straordinaria compattezza che ci attesta essersi deposto in un'epoca non tanto recente, dagli elementi in prevalenza prealpini e di volume piuttosto piccolo, mentre l'alluvione diluviale è composta per la maggior parte da sabbie e argille giallastre, nonchè da materiali alpini più voluminosi i quali accennano ad una fase straordinaria di avanzamento dei ghiacciai [3] e per ultimo dall'erosione e dal sollevamento subito da esso per cause sismiche.

L'essere le argille di Capriate alternanti al ceppo, [4] mi parve argomento non indifferente per ritenerle ad esso coeve.

Cogli acidi danno debole effervescenza, sono poco digeribili in acqua distillata e non sono plastiche.

---

[1] F. Sacco, *Il Villafranchiano*, ecc., pag. 12.

[2] T. Taramelli, *Il Canton Ticino meridionale. — Materiali per la Carta geologica della Svizzera.* Berna, 1880.

[3] *Questo fatto si può constatare in tutte le alluvioni ipomoreniche, allo sbocco delle valli prealpine, che differenziano dal ceppo solo per i materiali costituenti.*

[4] *In occasione degli scavi per il collocamento delle pile del ponte di Trezzo si verificò, al di sotto degli strati argillosi giallastri, la ricomparsa del ceppo.*

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.7 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 07 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.35.$$

Quantitativo di SiO_2 79.43 %.

Elementi costituiti: Quarzo, granato, mica, felspato.

In queste argille furono trovate le seguenti specie di molluschi: *Helix fructicum; Helix cingulata; Paludina vivipara; Vitrina diaphana* dal sig. Rota Matteo di Bergamo: questi fossili si trovano per l'altezza di un metro circa, anche entro il conglomerato soprastante.[1]

Ansioso di sciogliere il problema dell'età di questo deposito, eseguii nello scorso anno le ricerche microscopiche sopra vari esemplari raccolti in posto da me e dal prof. Taramelli, senza per altro scovrire alcuna traccia dei tanto caratteristici frústuli silicei delle Diatomee; solo mi si presentarono alcuni frammenti di spicule di spongiari affatto indeterminabili.

Nel corrente anno ripresi l'esame sopra altri esemplari, e fui abbastanza fortunato da rinvenirvi e determinare 16 specie di Diatomee fossili, fra cui 10 comuni con quelle della Marna di Pianico che in un mio precedente studio[2] ho dichiarato come una vera e propria *formazione pliostocenica lacustre di spiaggia*.

---

[1] L. MAGGI, *Intorno al conglomerato dell'Adda*, pag. 5. (Estr. Rend. R. Istit. Lomb., serie II, vol. II. Milano, 1869.)

[2] B. CORTI, *Sulla Marna di Pianico. — Osservazioni geologiche e micropaleontologiche*, pag. 14. (Estr. Rend. R. Istit. Lombardo, serie II, vol. XXV, fasc. XII, 1892.)

Il nostro deposito argilloso di Capriate presenta adunque grande affinità micropaleontologica colla Marna di Pianico, alla quale però io sono ben lungi dal considerarla coeva, per questi due fatti:

1. La Marna di Pianico sottostà all'alluvione villafranchiana e fu deposta in un periodo antecedente all' espansione di questa, mentre l' argilla di Capriate è coeva stratigraficamente al ceppo delle sponde dell'Adda.

2. Il deposito di Pianico è lacustre e le specie fossili delle Diatomee sono per tre quarti proprie dei vari depositi terziari, solo nove sono esclusivamente quaternarie, mentre nelle argille di Capriate v' è promiscuità di specie quaternarie e plioceniche, le prime però in preponderanza, oltre a ciò abbiamo i rappresentanti della zona nivale coll' *Odontidium hyemale* e la *Melosira distans* var. *nivalis*.

Fatto questo importante perchè prova ancora una volta luminosamente la verità dell' idea del prof. Taramelli [1] di una fugace espansione glaciale avvenuta sullo scorcio del Pliocene, che portò i massi di granito nel ceppo di Pontegana e i materiali alpini, dioriti, gneis, micascisti, serpentino, ecc. nel conglomerato dell'Adda insieme agli elementi collineschi della finitima vallata del Brembo.

Una prova di questa prima comparsa dei ghiacciai, di cui per altro non si conoscono i limiti di massimo avanzamento, ebbi già a riferire parlando della Microfauna e Microflora fossile delle sabbie gialle plioceniche della Folla d'Induno. [2]

Venendo alla conclusione riguardo all'epoca delle argille di

---

[1] T. TARAMELLI, *Il Canton Ticino meridionale*, pag. 102.

[2] B. CORTI, *Foraminiferi e Diatomee fossili delle sabbie gialle plioceniche della Folla d'Induno*. (Estr. Boll. Soc. Geol. It., vol. XI, fasc. 2, 1893. Roma.)

Capriate, non mi perito di affermarle coeve al ceppo, quindi Villafranchiane; quanto poi alla pliocenicità o meno di questo conglomerato non oso avanzare una mia opinione, che potrebbe, dopo tutto, campare a vuoto stante il modo di presentarsi di queste molto svariate e complesse formazioni.

Argille Briantee.

I fratelli Villa[1] accennano ad un deposito di argille nella Valle S. Croce presso Missaglia in cui a loro detta " rinvengonsi delle conchiglie fluviali: *Cyclas cornea; Alasmodonta miopsis* e *Paludina impura* identiche a quelle attualmente viventi in quei dintorni; questi depositi vanno pure annoverati tra le formazioni recentissime e quasi contemporanee ".

Sopra un esemplare di queste argille, raccolto dal prof. B. Crivelli ed esistente nel Museo Geologico dell'Università di Pavia e sopra altri, recentissimamente raccolti dal prof. Taramelli, eseguì le ricerche microscopiche con risultato punto soddisfacente per la scarsità delle specie fossili in numero di 10 con assoluta mancanza di specie alpine.

Queste argille sono cineree, mediocremente digeribili in acdistillata ed effervescenti cogli acidi; trattate con acido nitrico e clorato di potassa lasciano un sensibile residuo siliceo finissimo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.15 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.75.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 27.12 %.

[1] A. G. B. VILLA, *Sulla costituzione geologica e geognostica della Brianza e segnatamente sul terreno cretaceo e quaternario*, pag. 43. Milano, 1844.

Composizione mineralogica: Quarzo, mica, felspato, anfibolo, granata, tormalina e granuli di calcare.

È ai due rami del ghiacciaio lariano del Lambro e dell'Adda, che si espansero a formare l'anfiteatro morenico Brianteo, che si deve la formazione di questi parziali lembi di argille, cui alludono i fratelli Villa e il Breislack,[1] parlando delle argille del territorio di Briosco.

Quanto all'età del deposito di Missaglia nessuno argomento mi è lecito citare in proposito per la mancanza di dati paleontologici sui quali instituire confronti con altri giacimenti; ma d'altra parte stante la mancanza di specie alpine mi pare di non andare lungi dal vero, ritenendolo posglaciale.

A Nord di Nobile, sulla sponda destra del Lambro il Breislack ebbe già a notare un affioramento di un letto di argilla potente da 12 a 13 piedi, messo allo scoperto da un taglio perpendicolare, e sottostante ad un cappello di terriccio vegetale dello spessore fra i 3 e i 4 piedi. Egli dice questa argilla di aspetto molto omogeneo, e che facilmente s'impasta coll'acqua morbida al tatto e molto effervescente cogli acidi. Raccolta in porto, ed esaminata da me al microscopio, mi risultò affatto priva di Diatomee.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.010.$$

In una mia escursione lungo la sponda del Lambro, ho osservato sulla destra, alla località detta del Mulino Baggero a

[1] BREISLACK, *Descrizione geologica*, ecc., pag. 62-66.

245 m. s. l. m., fra Merone e Lambrugo, un lembo di argille giallastre alternanti con straterelli di sabbie finissime, micacee, esaminate al microscopio mi diedero un reperto negativo. Quanto all'età di questo giacimento, credo di avvicinarmi al vero, ad onta della mancanza di criteri paleontologici, riferendolo decisamente al posglaciale, cioè dopo il ritiro totale del ghiacciaio brianteo.

L'origine loro si spiega come quella del sopracitato deposito descritto dal Breislack e quelli delle fornaci di Briosco per mezzo dell'azione distributrice delle acque che, raccogliendosi a mo' di bacini lacustri nelle varie accidentalità della depressione briantea, e rinserrati dalle dighe moreniche ne asportarono i materiali, specie le fanghiglie e i detriti, distribuendoli sotto forma di finissimi sedimenti stratificati.

Pozzo scavato presso l'Arena di Milano.

Questo pozzo venne perforato nel 1888 presso l'Arena di Milano dall'ing. Zipperln col sistema canadesè, e giunse alla profondità di m. 146.23.

Le osservazioni geologiche in proposito furono esposte dall'ing. F. Salmoiraghi in una sua pregevole Nota [1] dalla quale tolgo le notizie concernenti la serie dei terreni attraversati dalla trivella, e che egli distingue nei quattro piani seguenti:

1.° Piano: da 0^{m}.00 a 2^{m}.80: terra vegetale e detriti: *Recente;*

2.° Piano: da 2^{m}.80 a 29^{m}.50: banchi di ghiaia e ciottoli, dapprima misti ad argilla, poi a sabbia: *Terrazziano*;

[1] F. SALMOIRAGHI, *Osservazioni geologiche sopra alcuni pozzi recentemente perforati nella Provincia di Milano.* (Estr. Rend. R. Ist. Lomb., serie II, vol. XXV, fasc. XVIII-XIX. Milano, 1892.)

3.° Piano: da 29m.50 a 99m.51: strati di argilla dello spessore di 0m.30, cui segue un banco di ghiaia mista a sabbia e ad argilla della potenza di 27m; quindi uno strato di argilla di 2m.20 e strati acquiferi di ghiaie sabbiose e di sabbie con intercalati dei letti sottili di argille giallastre: *Diluviale*;

4.° Piano: da 99m.51 a 146m.23: assenza di ghiaie, sabbie con letti di argilla azzurra: *Villafranchiano.*

Nei piani 2.° e 3.° prevalgono i calcari oscuri e le dolomie dei diversi sistemi secondari dal lias al trias, le quarziti, gli scisti dioritici e gli gneiss; meno frequenti i porfidi permiani e le piromache del Giura, rare le arenarie del Verrucano, mancanti i calcari bianchi del Neocomiano e dell'Eocene, mancano le ofioliti.

Secondo il Salmoiraghi la facies litologica di queste ghiaie corrisponde più alle roccie del bacino del Ticino e dell'Olona che a quelle del bacino dell'Adda.

Le sabbie di questi due piani constano, in prevalenza, di granuli di quarzo jalino con pagliette di mica bianca, contengono pure granelli di piromaca rossa, di anfibolo cloritizzato e qualche raro frammento di ilmenite.

Il fatto più importante che il Salmoiraghi ha rilevato, dopo l'accertamento della continentalità di formazione fino a 24m.09 sotto il livello del mare, è il progressivo aumentare degli elementi clastici alluvionali, dalle argille e sabbie finissime inferiori alle ghiaie grossolane superiori.

Le argille azzurre del 4.° piano, alternanti colle sabbie finissime, sono prive di elementi calcarei, lievemente micacee ed assomigliano di più alle argille subalpine glaciali che alle subalpine e subappennine plioceniche. Le ricerche microscopiche eseguite sopra di esse dal Salmoiraghi, ebbero risultato negativo, egli aggiunge però che rimarrebbe a farsi lo studio delle Diatomee.

Io potei fare delle ricerche sopra due esemplari di una argilla azzurra, micacea, [1] di nessuna effervescenza cogli acidi, e mediocremente digeribile in acqua distillata, raccolta alla profondità di $145^m.50$.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 6.10 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 6.10 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 30.50.$$

e sopra un saggio di una sabbia fina, alla profondità di $146^m.23$, ricca di quarzo, lamelle di mica, con scarsi granuli di serpentino e di calcari; questa sabbia, esaminata al microscopio, mi risultò priva di Diatomee fossili, mentre le argille sopradette mi offersero un totale di 17 specie.

Il loro cattivo stato di conservazione, la assenza del genere Cyclotella e la frequenza di specie nivali ed alpine sono argomento per escludere che le argille prese in esame siano un deposito di tranquilli bacini lacustri, come vorrebbe il Salmoiraghi; [2] il quale dalla assenza delle ghiaie e dal colore azzurro di queste sabbie ed argille è indotto a riferirle, come ho detto più sopra ad un pliocene superiore continentale, o in altri termini al *villafranchiano*.

Tenendo molto conto di questa distinzione del Salmoiraghi di un piano *villafranchiano* dal superiore *diluviale*, per differenza così spiccata di facies litologica, sta però sempre il fatto di una microflora fossile diatomeacea che sopra 17 specie ne novera ben 11 comuni colle torbe del Ticino e dell'Olona,

[1] Devo alla gentilezza del sig. Ing. F. Salmoiraghi il materiale del pozzo scavato all'Arena di Milano.

[2] F. SALMOIRAGHI, *Osservazioni geologiche*, ecc., pag. 12.

da me riferito alla parte più antica del *Diluvium*, [1] e 6 specie proprie della zona nivale ed alpina.

L'aspetto poi della argilla esaminata, che dal Salmoiraghi fu riconosciuta avvicinarsi maggiormente a quella dei depositi subalpini glaciali che non a quello delle formazioni plioceniche subalpine e subapennine, mi porta altro argomento, oltre ai sopra esposti, per non ritenerla originata in seno a bacini lacustri, e tanto più, se la si paragona alle argille e alle marne dei vari depositi lacustri glaciali di Lombardia, dalle quali differenzia totalmente. L'essere poi le argille del 4.° piano intercalate con letti di sabbie, mi induce sempre più a spiegare la loro formazione per mezzo di correnti e di torbide che, all'epoca della dimora dei ghiacciai entro la cerchia del rispettivi anfiteatri morenici, distribuivano a valle il materiale delle fronti moreniche dei due bacini del Verbano e del Lario, colmando la conca padana.

Questo doveva accadere all'inizio della fase diluviale, verso la cui fine le conoidi ghiaiose compirono l'interrimento della valle padana con elementi più grossolani, che rappresentano lo sfacelo degli apparati morenici e la denudazione parziale delle rocce affioranti nell'area, occupata da essi, prima del terrazzamento.

Così le argille e le sabbie del pozzo di Milano, raccolte alla profondità di 145^{m}.50 e 146^{m}.23 sono quaternarie, e da riferirsi secondo i risultati delle mie ricerche, alla fase più antica del *Diluvium*, ma non da confondersi coll'alluvione *villafranchiana*.

Questa mia asserzione va accolta con qualche riserbo, avendo eseguito le ricerche microscopiche sopra due soli esemplari di

---

[1] B. CORTI, *Sulle torbe glaciali del Ticino e dell'Olona*. — *Ricerche micropaleontologiche*, pag. 13. (Estr. Boll. Scient. Pavia, 1892.)

argilla, della cui sicura provenienza mi si è reso garante l'ingegnere F. Salmoiraghi.

Pozzo di Saronno.

Il pozzo di Saronno, traforato nel 1888 col sistema canadese dal sig. Ribighini raggiunse la profondità di $122^m.50$, attraversando da 0^m a 87^m un banco di ghiaie più o meno sabbiose o terrose, miste ad elementi di volume variabile, e talora cementate.

Da 87^m a $111^m.50$ alternano colle ghiaie degli strati di argilla rossastra e di sabbia; da $111^m.50$ a $122^m.50$ si attraversano sabbie ed argille gialle che, secondo l'ing. Salmoiraghi [1] sono di manifesta formazione continentale e riferibili probabilmente al Villafranchiano; mentre le alluvioni grossolane, formate da ciottoli di diorite, quarzite, gneiss e calcari, rappresenterebbero il *Diluvium*, col quale pare, a detta dell'egregio autore, confondersi il piano terrazziano.

Le argille, fornitemi per esame dal Salmoiraghi, furono estratte alla profondità di 122^m su questo dato però non ebbi assicurazione assoluta.

Sono giallastre, ricche di ossidi di ferro, non effervescenti cogli acidi e digeribili mediocremente in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.88 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.88 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.440.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 63.28 %.

---

[1] F. SALMOIRAGHI, *Osservazioni geologiche*, ecc., pag 13

Constano di pagliette di mica, granuli di quarzo, felspato, anfibolo, serpentino, granato, frammenti di micascisto, gneiss, diorite e scarsi residui di calcari.

All'analisi microscopica non presentarono traccie di Diatomee, per cui non posso pronunciare alcun giudizio riguardo all'epoca di loro formazione.

Però ad onta del reperto paleontologico negativo, non credo che questi strati di sabbie ed argille gialle che vanno da 111^{m}.50 a 122^{m} corrispondano al Villafranchiano; mi induce a questa opinione il fatto che, mentre ad Est di Saronno le perforazioni attraversarono sempre il ceppo, come ci è noto dai trafori della Villa di Monza, [1] e da quelli praticati nelle vicinanze di Desio, Bosisio e Seregno [2] ad Ovest di Saronno non si incontrò mai alcuna traccia di ghiaia cementata. [3]

Piuttosto preferisco distinguere al di sotto dell'alluvione di sfacelo la formazione quaternaria coi banchi di ghiaie sabbiose o terrose, frammiste a ciottoli di vario volume, fino alla profondità di 87^{m}, e il *Diluvium* propriamente detto cogli strati argillosi e sabbiosi alternanti colla ghiaia e colle sabbie ed argille gialle, di cui sopra, fino a 122^{m}.

---

[1] G. CURIONI, *Geologia applicata delle Provincie lombarde*, pagina 346, vol. 1.° Milano, 1877.

[2] T. TARAMELLI, *Alcune osservazioni sul Ferretto della Brianza*, pag. 6. (Estr. Atti Soc. It. di Scienze Naturali, vol. XIX, fasc. II. Milano, 1877.)

[3] Dal 1887 al 1889 furono eseguite le trivellazioni di 10 pozzi, toccando varie profondità da 29^{m}.05 a 59^{m},35 sopra una linea tortuosa che va da Ovest ad Est da Lonate Pozzuolo per Busto Arsizio, Saronno, Barlassina, Carate Brianza, Lesmo, fino a Subiate superiore (Bernareggio), esplorando così tutto l'altipiano dal Ticino all'Adda. Dalla relazione tecnica del Municipio di Milano si rileva che ad Ovest di Saronno la trivella raramente incontrò ghiaja cementata, mentre ad Est il ceppo apparve sempre, crescendo in potenza, a misura che le perforazioni si discostavano dall'anzidetta direzione. (Cfr. F. SALMOIRAGHI, loc. cit., pagina 14.)

*
* *

I signori Bonardi e Parona esaminarono al microscopio una argilla cinerea del bacino glaciale di Tovo in Valtellina, con reperto negativo. Cfr. *Ricerche micropaleontologiche,* ecc.

Questa argilla è assai fine, molto digeribile in acqua distillata e non effervescente cogli acidi, include ciottoletti di quarzo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.15 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = 0.15.$$

Le argille del deposito lacustro-glaciale del lago di Pescarenico mi offersero negli strati profondi una flora diatomeacea di 47 specie, di cui 14 comuni con Leffe; 13 con Down; 12 con S. Fiora e 10 col tripoli del sottosuolo di Berlino, da cui ho arguito essere indubbiamente più recenti del deposito di Leffe, ed ora aggiungo, con tutta probabilità dell'ultima fase del Terrazziano. Cfr. B. Corti, *Ricerche micropaleontologiche sulle argille del deposito lacustro-glaciale del lago di Pescarenico.* (Est. Boll. Soc. Gen. Ital., Vol. X, fasc. 4. Roma, 1892.)

L'analisi meccanica di queste argille appartenenti agli strati profondi mi diede il seguente residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.23 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.23 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.115.$$

Ghiacciaio di Valle Camonica.

Il ghiacciaio Camuno o dell'Oglio, che scese dalle vette dell'Adamello e del Tonale, raggiunse l'altezza massima di 1000, metri sul livello del lago d'Iseo, deponendo le sue morene laterali lungo le due sponde di Valle Camonica, insinuandosi per entro le valli trasversali e formando a valle del Sebino l'anfiteatro morenico della Francia Corta.

Le vestigia del suo passaggio sono molto elequenti in tutta la zona del lago d'Iseo, e lo Stoppani [1] ne ricostrusse con tratti magistrali la storia, abbozzandone il sistema, e descrivendone brevemente con rara efficacia le particolarità più salienti.

Caratteristici sono i terrazzi morenici di Branico, Ceratello e Bossico sopra Lovere, sparsi di massi erratici di arenarie triasiche, le morene insinuate del bacino di Zone, colle sue piramidi di erosione, [2] e quelle di Sale Marasino, nonchè la morena d'ostacolo del Monte Isola.

Come effetto dello sbarramento morenico si formarono in questa regione i depositi lacustro-glaciali di Angolo e di Dezzo lungo la valle omonima, la quale sbocca quasi ad angolo retto sulla sponda destra dell'Oglio; le marne. le argille e le sabbie della Valle del Borlezza, le torbe di Cerete e d'Iseo, le marne di Colombaro e le argille lacustro-glaciali della Valle di Adrara e Valle del Foresto.

Fissare l'età di questi depositi e stabilire i reciproci rapporti in base alla florula diatomeacea fossile, mi parve cosa interes-

---

[1] A. STOPPANI, *L'Era Neozoica*, pag. 87-90.

[2] F. SALMOIRAGHI, *Le Piramidi di erosione e i terreni glaciali di Zone.* (Contribuzione alla Geologia Neozoica del lago d'Iseo.) Estr. Boll. Soc. Geol. It., vol. IV. Roma, 1885.

sante, quantunque ardua, specialmente riguardo alle argille di Valle del Dezzo, Val Borlezza, Val Foresto e Valle Adrara.

Deposito lacustro-glaciale di Valle del Dezzo.

I materiali di questo giacimento vennero deposti in una delle ultime fasi di ritiro del ghiacciaio comune il quale sbarrò il corso del Dezzo, insinuandovi un ramo della sua morena laterale destra, di cui si hanno traccie evidenti nei dintorni di Gorzone, Angolo, Terzano e Mazzuno per la presenza degli erratici di gneiss, granito e tonalite.

Questa diga di sbarramento si formò prima che il ghiacciaio si espandesse nel bacino del lago d'Iseo; ma le argille e le marne finissime cineree con straterelli di sabbie e di ghiaie dello spessore medio di 18 m. che si osservano lungo le due sponde del fiume sotto Angolo e Mazzuno, interposte alla morena, rappresentano un deposito lacustro-glaciale posteriore a quelli di Val Borlezza, Val Foresto e Valle Adrara, da riportarsi, secondo me, all'ultima fase del Quaternario.

Così sbarrate le acque del Dezzo, formarono un lago nel quale si gettavano i torrentelli e le torbide del piccolo ghiacciaio di Val di Scalve, alimentato dalle nevi della Presolana, Manina, del M. Gleno, del Pizzo Tornello, del Venerocolo, del M. Vaccio e del M. Morea. Molto prima della formazione di queste argille precipitavano rigurgitanti le fiumane dalla cerchia dei ghiacciai, trascinando seco le fanghiglie, le sabbie e le ghiaie del *Diluvium*.

Le argille della valle del Dezzo sono finissime, quasi impalpabili, cineree o giallastre per ossidi di ferro, molto digeribili in acqua distillata e poco effervescenti cogli acidi, presentano nessuna difficoltà alla disaggregazione.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.06.$$

Quantitativo $Si\,O_2$: 49.17 %.

Sopra tre esemplari, raccolti a diversi livelli di altezza, uno solo, quello appartenente agli strati più profondi mi risultò all'esame microscopico ricco di 35 specie di Diatomee fossili di cui 29 comuni con quelle delle argille del Gerenzone e con assoluta mancanza dei rappresentanti della zona nivale.

Molto frequenti le *Spongolithis acicularis* ed *Aspera.*

Deposito lacustro-glaciale della Valle del Borlezza.

Nel mio studio sulla Marna di Pianico [1] mi sono occupato delle argille e delle marne lacustro-glaciali della Valle del Borlezza, formate dallo sbarramento di questo torrente per opera di una morena insinuata del ghiacciaio dell' Oglio, attraverso la stretta gola di Castro sopra Lovere.

Le ricerche microscopiche non mi svelarono traccia di Diatomee, [2] però dalla potenza di questa formazione che raggiunge un massimo di 25 m. sotto Sellere, ed una minima di 14 m. presso Sovere, e dalla sua posizione inferiore alla morena, mi sembra di potere dedurre con certezza che sia veramente lacustro-glaciale e contemporanea al ritiro del ghiacciaio camuno

---

[1] B. CORTI, *Sulla Marna di Pianico*, ecc.

[2] B. CORTI, *La mancanza di Diatomee fossili in alcune argille e marne calcari del bacino di Pianico.* Como, 1891. (Estr. Corriere della Domenica.)

dal lago d'Iseo, e quindi anteriore al deposito sopradetto della Valle del Dezzo.

Le argille e le marne, da me prese in esame, sono rappresentate da banchi della complessiva potenza di 7 m. sul thalweg del Borlezza e situate al versante S. S. E. del deposito.

Sono profondamente incise dalle acque del torrente che ne mette alla luce la loro successione, e superiormente portano uno sfasciume caotico di massi dolomitici di medio volume sporgenti dal terriccio vegetale marnoso che fa da cappello al deposito.

Le argille sono gialliccie, non digeribili in acqua distillata e poco effervescenti cogli acidi, oppongono qualche difficoltà alla disaggregazione, perchè tenacemente impastate.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.07 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.07 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.035.$$

Entrano nella loro composizione i seguenti elementi: Quarzo jalino e roseo; felspato, per la massima parte caolinizzato; biotite e muscovite; porfido bruno e rosso; micascisto, magnetite; dolomia grigiastra, farinosa; calcare bruno.

Le marne calcari cineree, molto compatte e ad elementi finissimi, sono effervescenti cogli acidi e bene digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.01 = \text{gr. } 100 : x.$$

$$\frac{\text{gr. } 0.01 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.05.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 12.03 %.

Sono costituite da scarsi elementi di mica e di quarzo, su un totale di parti esclusivamente calcari.

Il ristretto lembo della Marna di Pianico ha nulla di comune. quanto all'origine e alla natura litologica colle argille e le marne lacustro-glaciali di Val Borlezza; la sua posizione stratigrafica sta fra la dolomia media e l'alluvione villafranchiana soprastante e rappresenta un deposito lentissimo in un seno tranquillo che andava formandosi prima della forte espansione glaciale dell'Oglio.

Dalle mie osservazioni [1] risulterebbe quindi che il lago di Pianico preesistette alla espansione dell'alluvione villafranchiana, che questa fu abrasa prima e durante l'invasione glaciale e che la potente alluvione di sfacelo morenico, solcata dal torrente Borlezza, venne formata, durante il ritiro del ghiacciaio camuno, dai limiti della morena laterale di Clusone e terrazzata quando fu incisa, in periodo posglaciale, la gola di Castro.

Il ristretto lembo della Marna fossilifera di Pianico è un relitto, sepolto dalla alluvione lacustro-glaciale e, pel terrazzamento di questa, di nuovo denudato e profondamente ridotto.

L'analisi microscopica mi diede per risultato la determinazione di 42 specie di cui 9 sole comuni ai vari depositi quaternari delle torbe glaciali del Ticino e dell'Olona; del lago di Pescarenico, delle argille di Leffe, delle ghiaie di Tor di Quinto, della farina fossile di Lüneburg, della marna grigio chiara di Farmington, ecc.

Delle altre 33, cinque non erano ancora state rinvenute allo stato fossile, una, il *Gomphonema Vibrio*, Ehr. fu trovato nel *Passatstaub* e le rimanenti 27 nelle varie formazioni geologiche dell'*eocene, miocene* e *pliocene*.

---

[1] B. CORTI, *Sulla Marna di Pianico*, ecc.

Questo fatto paleontologico dell'essere tre quarti delle specie fossili della Marna di Pianico comuni anche ai vari depositi terziari mi portò forte argomento per ritenerla più antica, come già dissi, dell'alluvione villafranchiana, e per meglio dire: *una vera e propria formazione pliostocenica lacustre di spiaggia.*

Torbe di Cerete.

Il bacino lacustre di Val Borlezza doveva estendersi al di sopra di Lovere fino a Cerete, dove gli avanzi delle torbe ne segnano il limite estremo.

Io credo che questo giacimento torboso sia posglaciale, posteriore quindi all' ultima fase di ritiro del ghiacciaio comune in cui avvenne il terrazzamento delle morene, ed al prosciugamento del bacino lacustro-glaciale di Val Borlezza; in altri termini, mi sembra di non errare ritenendolo coevo alle argille di Missaglia in Brianza.

Queste torbe, di cui mi vennero forniti alcuni esemplari dalla gentilezza del mio amico Sac. Alessio Amighetti di Lovere, sono molto compatte, sfaldabili però alla percussione. Non danno alcuna effervescenza cogli acidi e oppongono molta resistenza alla disaggregazione; trattate con soluzione al 30 °/₀ di acido nitrico e clorato di potassa e sottoposte a prolungata ebullizione in capsula, mi diedero un precipitato siliceo finissimo, con traccie di anfibolo, tormalina e mica.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.02 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.02 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.010.$$

Quantitativo di SiO_2 : 38.10 $^0/_0$.

Quattordici sono le specie delle Diatomee fossili e tutte comuni alle acque vive o stagnanti della pianura o delle prealpi; mancano poi affatto i rappresentanti della zona alpina propriamente detta.

Marne di Colombaro e Torbe di Iseo.

Giunto il ghiacciaio al limite meridionale del lago d'Iseo si trovò davanti l'ostacolo del Colle d'Adro 652 m. che non potè superare, e sulle cui falde settentrionali si innalzò fino alla quota di 412 m. Di ciò fanno fede le morene di Ca' Ronchi. Ca' del Rosso, Ca' Molino, delle case al di sopra di Clusane e che si addossano alla maiolica ed alle marne variegate del M. Alto o Colle d'Adro.

Quindi si divise in due rami, di cui l'uno seguì il corso dell'Oglio, invadendo tutta la Valle Caleppio e sbarrando colla sua morena laterale destra il corso di Val Foresto e Valle Adrara.

L'altro si espanse fra il Monte d'Iseo e il Colle d'Adro fino a Bornato, Erbusco e Torbiato, distendendo a ventaglio la sua fronte e formando l' anfiteatro morenico della Francia Corta, nel quale si distinguono tre cerchie concentriche di morene.

La più esterna si distacca dalle falde orientali del M. d'Iseo e, procedendo verso mezzodì, tocca Bornato, Calino, Erbusco, quindi si congiunge alle falde orientali del Colle d'Adro dove è terrazzata, è un arco molto regolare la cui corda misura 6000 m.

La seconda cerchia morenica, concentrica alla prima, si distacca da Sergnana, alle falde orientali del Dosso Marzucca, quindi piega verso Borgonato e di là verso Nigoline, riattaccandosi alle falde del Colle d'Adro fino all'altezza di circa 310 m. superiormente la morena da Adro fino alla C. Zanetti è terrazzata.

Fra Colombaro, Timoline e le falde occidentali del Monte di Iseo si allunga la terza cerchia morenica.

La torbiera di Iseo [1] si trova fra questa cerchia e la diramazione che congiunge Timoline a Cremignane.

Esaminate al microscopio queste torbe, sopra parecchi esemplari raccolti da me a parecchi livelli d'altezza, non mi rivelarono alcuna traccia di Diatomee fossili.

Gli strati superficiali sono molto spugnosi, terrosi e ricchi di granuli di quarzo e felspato gli strati mediani, assai compatti invece gli strati profondi.

Analisi meccanica degli strati mediani: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 4 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 4 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 20.$$

Ritengo queste torbe come posglaciali, posteriori quindi al terrazzamento morenico della Francia Corta e al completo ritiro del ghiacciaio dal bacino del lago d'Iseo.

Esse trovano un riscontro, a mio avviso, nelle torbe dei laghi Briantei e in quelle di Daverio, Brunello, Angera, Cadrezzate, Osmate, Tornate, Varano, ecc. in circondario di Varese.

Marne di Colombaro.

Vari depositi di argille e di marne occupano il fondo delle depressioni intermoreniche di questo anfiteatro, ed affiorano qua e là attraverso lo sfacelo del terreno glaciale, e sono attivamente scavate per fabbriche di laterizi.

---

[1] Dà una produzione annua di 8.000 tonnellate. Cfr. Ing. PIETRO TOSO, *Notizie sui combustibili fossili italiani*, pag. 17. Appendice alla Rivista mineraria del 1890. Roma, 1891.

Così fra la prima e la seconda cerchia si stende il bacino torboso di Torbiato, con un sottostante lembo di argille grigio chiare o cinerine, molto smettiche e poco effervescenti cogli acidi e digeribili in acqua distillata; esse si osservano alla località detta le Fornaci; le ricerche microscopiche mi diedero un reperto negativo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.06 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.06 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.030.$$

Più importante è il bacino delle fornaci di Colombaro dove, fra l'ultima cerchia e la morena d'ostacolo del Colle d'Adro si stendono strati di argille marnose grigiastre effervescenti cogli acidi, molto smettiche e digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.05 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.05 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.025.$$

Quantitativo di SiO_2 : 34 %.

L'Amighetti [1] dice che vi si trovano pesci e conchiglie: nel materiale raccolto da me e nelle ricerche eseguite anche ultimamente [2] non osservai alcuna impronta di pesci, bensì numerose conchiglie del genere *Bythinia, Cyclas* ed *Unio,* nessuna

[1] A. AMIGHETTI, *Nuove Ricerche sui terreni glaciali dei dintorni del lago d'Iseo,* pag. 93. Lovere, 1889.

[2] Nella prima metà del Novembre 1892.

traccia di foglie nè di fusti. Per cui, ben lungi dal dare poco peso alla asserzione dell'Amighetti, addito agli studiosi di paleontologia questa località, come degna di attive ricerche.

Fino dal settembre 1891 io aveva sottoposto ad esame microscopico queste argille marnose, fiducioso nel rinvenimento di una copiosa flora diatomeacea fossile, stante la loro finezza e il residuo sabbioso, ottenuto mediante l'analisi meccanica.

Il fatto però non corrispose alla mia aspettativa, essendo scarse e mal conservate le specie in numero di 18 fra il *Gomphonema glaciale*.

Da esse si può tuttavia dedurre con certezza l'origine lacustro glaciale del deposito, avvenuto durante la prima fase susseguente al *Diluvium*.

Perciò queste argille marnose sarebbero, secondo me, anteriori a quelle di Angolo in Valle del Dezzo, che dissi corrispondere all'ultima fase del Quaternario e molto probabilmente contemporanee a quelle di Val Borlezza.

Ritiratosi quindi definitivamente il ghiacciaio nei suoi confini attuali, si formò il piano torboso del lago d'Iseo per un sottostante letto di argille impermeabili.

Dalle suesposte considerazioni io stabilirei la seguente successione cronologica dei suddetti terreni quaternari e posglaciali, presi in esame:

1.° Alluvioni e morene rimestate;

2.° Torbe di Cerche Torbiate, Erbusca e Iseo *(Posglaciale)*;

3.° Deposito lacustro-glaciale di Angolo e argille marnose di Colombaro;

4.° Alluvione terrazzata di Adro, Favento, ecc.; deposito lacustro-glaciale di Val Borlezza;

5.° Morena d'ostacolo e laterale destra addossata al Colle d'Adro;

6.° Alluvione cementata, ad elementi collineschi ed alpini di Valcamonica, di Colombaro *(Diluvium)*.

Depositi lacustro-glaciali di Valle Adrara e Valle del Foresto.

Il ramo occidentale del ghiacciaio camuno seguendo il corso dell'Oglio e la Valle Caleppio, nel mentre raggiungeva la sua massima espansione, addossava la sua morena laterale destra allo sbocco delle due valli di Adrara e del Foresto, sbarrandone con potente diga morenica le loro acque, le quali, così trattenute, si mutarono in bacini lacustri; durante il terrazzamento poi, le acque delle due valli incisero verticalmente la morena soprastante alle argille.

Questi due depositi sono molto caratteristici per la loro evidente posizione stratigrafica inframorenica, per i resti del *Bos primigenius* in Val Foresto e del *Cervus elaphus* in Valle Adrara, nonchè le numerose conchiglie del genere *Unio* e *Bythinia*. [1]

La flora diatomeacea di questi due depositi sopra un totale di 54 specie ne novera 36 in comune, ciò che costituisce forte argomento circa la loro contemporaneità; l' abbondanza poi di specie esclusivamente alpine e la presenza di una della zona nivale, mi induce a ritenerli coevi alla fase del quaternario susseguente al *Diluvium*.

Le argille di Valle Adrara formano una pila potente di strati

---

[1] Il Dott. F. Sacco, a proposito di questi due depositi di Val Foresto e Valle Adrara dice che « *è probabile che in queste regioni con ulteriori scavi si potranno rinvenire altri resti organici per modo da poter con minore incertezza sincronizzare, come mi sembra, gli accennati depositi con quello di Leffe, cioè col Villafranchiano.* » Cfr. *Il Villafranchiano al piede delle Alpi*, pag. 18.

finissimi, ricchi di gusci di *Cyclas*, di *Helix* e di opercoli di *Bythinia*, nonchè di frustali di alghe e di muschi; alla loro base si stende un velo sottile di lignite torbosa. Sono mediocremente digeribili in acqua distillata e danno sensibile effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 0.1 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 01 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.303.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 61.02 %.

Lo Stoppani,[1] parlando di questo giacimento, dice che le argille " sono coperte da un conglomerato, o piuttosto da banchi di ghiaie calcaree, d'origine affatto locale, le quali indicano il lido, ossia il deposito torrenziale che dovette avanzarsi e sovrapporsi agli strati lacustri mano mano che il lago si riempiva e si restringeva ".

Il colle morenico di Montecchio a cui lo Stoppani assegna l'altezza di circa 90 m. sull'Oglio, dopo avere ostruita la Valle Adrara, sbarrò anche la Valle del Foresto, come dissi, dando origine alla formazione di potenti strati di argille cineree o giallastre, molto fine, poco effervescenti cogli acidi e molto digeribili in acqua distillata.[2]

---

[1] A. STOPPANI, *L'Era Neozoica*, pag. 89.

[2] Gli esemplari delle argille sui quali eseguii le ricerche microscopiche furono prelevati da me, per gentile concessione del Prof. A. Varisco, dal Museo di Storia Naturale del R. Istituto Tecnico di Bergamo.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 0.30 : \text{gr. } 0.2 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.2 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 0.606.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 59.72 %.

Della Valle Camonica esaminai alcune marne calcari molto alterate, effervescenti cogli acidi e poco digeribili in acqua, nonchè delle sabbie giallastre ad impasto arenaceo di Malegno [1] con risultato negativo.

La profonda alterazione subita da questo deposito mi fa inclinare a ritenerlo un' alluvione posglaciale dell' Oglio, avvenuta nei domini attuali del fiume.

Ghiacciaio del lago di Garda.

L'anfiteatro del lago di Garda, formato dalla confluenza dei tre ghiacciai del Chiese, della Sarca e dell' Adige, racchiude fra le cerchie concentriche delle sue morene frontali, distese a ventaglio, alcuni depositi quaternari di sommo interesse per lo studio della microflora fossile diatomeacea.

Sono da citarsi a tale proposito gli studi dell'Omboni, Mortillet, Gastaldi, Manganotti, Stoppani, Paglia e Standigl [2] sulle

---

[1] Questo materiale mi fu spedito dal Sig. Arturo Cozzaglio di Brescia, al quale rendo pubbliche grazie.

[2] G. Omboni, *I ghiacciaj antichi e il terreno erratico di Lombardia.* Atti Soc. It. Sc. Nat., 1861, vol. III.

G. Mortillet, *Carte des anciens glaciers du versant Italien des Alpes.* Atti Soc. It. Sc. Nat., 1862, vol. III.

B. Gastaldi, *Sulla evacuazione dei bacini lacustri.* Atti Soc. It. Sc. Nat., 1863, vol. V.

morene dell'anfiteatro benacense, illustrate con ricerche ed osservazioni dettagliate.

Il corso del Chiese da Bedizzole fino a Sopraponte serpeggia attraverso l'alluvione villafranchiana fortemente cementata con prevalenza di elementi calcarei e minor copia di graniti e di porfidi, secondo il professore Paglia [1] essa si presenta sollevata e inclinata da N. O. a S. E. e assume maggior potenza, continuità e sviluppo sulla sponda sinistra. Inferiormente a questa alluvione si stendono dei banchi concordanti di sabbie e marne giallastre, prive di fossili, al di sopra le morene colle alllluvioni.

Questa zona di villafranchiano che fiancheggia la valle del Chiese, innalzandosi fino a più di 40 m. sul fondo dei valloni laterali di Molcasina, Calvagese e Rio Morosine, continua non interrotta fino a Soprazzocco ed a Bissinaga, sovrapponendosi ai terreni cretacei e giuresi di M. Cavolo e raggiungendo l'altezza di 286 m. sul mare.

Alla insenatura del Golfo di Salò questa formazione si interrompe per proseguire da Rezzano a Morgagna, da Gardone a Maderno a Formaga e a Terra di Sasso sopra Gargnano sulla

---

A. MANGANOTTI, *Osservazioni sul terreno alluvionale antico della Provincia di Verona e sulle colline che sorgono intorno al lago di Garda e sulla formazione di questo.* Verona, 1865.

A. STOPPANI, *L'Era Neozoica.* Milano, 1877.

E. PAGLIA, *Sulle colline di terreno erratico intorno all'estremità meridionale del lago di Garda, con una tavola.* 1861. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol. II.

IDEM, *Saggi di studi naturali sul territorio mantovano.* Mantova, 1879.

IDEM, *Il Villafranchiano nei dintorni del lago di Garda.* (Estr. Rend. R. Ist. Lomb., serie II, vol. XXII, fasc. II, 1889.

E. STANDIGL, *Die Wahrzeichnen des Eiszeit am Südrande des Garda See's. -- Aus dem Jahrbuche 1886 der K. K. geologischen Reichsanstalt,* 16 Band, N. Heft.

[1] E. PAGLIA, *Il Villafranchiano nei dintorni del lago di Garda,* ecc.

sponda occidentale del lago di Garda, come ci è dato rilevare dagli studi del Paglia e dalla carta geologica della Lombardia del prof. Taramelli: è arrotondata e lisciata dal passaggio del ghiacciaio e supporta la morena laterale destra del Garda che fu già descritta dal Paglia fino dal 1864.

Un altro lembo di questa alluvione compatta si osserva a Preseglie sulla destra del Chiese sotto la quale si stendono degli strati di arenarie compatte, giallastre, mediocremente efferve-scenti cogli acidi, a grana molto fine e sonora alla percussione del martello, così da ricordare le arenarie psammatiche compatte della creta briantea.

Esaminate al microscopio mi risultarono composte di elementi alpini in preponderanza, quarzo, mica, felspati alterati e calcari.[1]

Quanto all'età del ceppo del Chiese e di Val Sabbia il Paglia ritiene si debba attribuire al: *terziario più recente ossia al pliocene non marino ma continentale.*

Non posso pronunciare alcun parere circa il riferimento di questi strati arenacei all'alluvione villafranchiana o a un piano più antico, in base alle specie delle Diatomee fossili, stante la assoluta mancanza di esse, credo però si possa stabilire un parallelismo fra questa formazione e quella osservata dal professore Taramelli[2] nei terrazzi dell'Olona presso Vico Seprio e lungo la strada per Torba, dove fra i banchi di conglomerato villafranchiano alternano letti ancora incoerenti di sabbie e di ghiaia e strati di arenarie molto compatte e tenaci.

Io pure osservai al di sotto di Bizzozero, a 19 m. sul thalweg dell'Olona, interposto al Villafranchiano compattissimo, uno stra-

---

[1] Questo materiale mi fu spedito dal Sig. Arturo Cozzaglie.

[2] T. TARAMELLI, *Alcune osservazioni sul Ferretto*, ecc., pag. 7.

to di arenaria tenacissima, inclinata a S. S. E.[1] che potrebbe avere molta affinità con quella di Preseglie.

Lungo il corso del Chiese, presso Bedizzole e nel vallone tra Masciaga e Cantrine si stendono sopra il ceppo il ferretto e al di sotto delle sabbie moreniche strati di argille di cui ebbi dalla cortesia del sig. prof. G. B. Cacciamali degli esemplari per esame, il cui risultato riporto qui sotto:

Esemplare N. 1. Marna calcarea, nelle sabbie fine calcari moreniche.

Molto compatta, poco digeribile in acqua distillata e poco effervescente cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.001 = \text{gr. } 1000 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.001 \times \text{gr, } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0{\cdot}0010.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Esemplare N. 2. Argilla giallo zonata, sotto alle sabbie moreniche e superiore al ferretto. È finissima e molto somigliante al tripoli, digeribile in acqua distillata, poco effervescente cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.001 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.001 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.005.$$

Quantitativo di $Si\,O_2$: 39.43 %.

---

[1] B. Corti, *I Terrazzi dell'Olona*, pag. 9 (Estr. Corriere della Domenica, Como, 1892.)

Analisi microscopica: Ventitrè specie ben conservate che per la comunanza con quelle di altri depositi, per la frequenza di specie nivali sono sufficienti per poter riferire l'argilla sopradetta al *Diluvium*, nettamente distinta dal Ferretto sottostante più antico.

Esemplare N. 3. Argilla cinerea fossilifera sotto alle sabbie moreniche.

Non dà effervescenza cogli acidi ed è pochissimo digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.030.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Esemplare N. 4. Argilla brunastra, sotto alle sabbie moreniche.

Non dà effervescenza cogli acidi ed è poco digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.002 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.002 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.0020.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Esemplare N. 5. Argilla scura, superiore al ferretto.

Non dà effervescenza cogli acidi, è digeribile in acqua distillata e molto plastica.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.001 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.001 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.0010.$$

Analisi microscopica: Quindici specie di cui undici comuni con quelle dell'Esemplare N. 2 da me riferito al *Diluvium.*

Altri cinque esemplari, fornitimi come i precedenti dal professore G. B. Cacciamali, furono raccolti lungo il corso del Chiese nel Canalone di Calvagese.

Esemplare N. 1. Argilla bigia sottoposta alle sabbie moreniche.

Dà lieve effervescenza cogli acidi ed è pochissimo digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.004 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.004 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.0020.$$

Analisi microscopica: Mancanza di Diatomee.

Esemplare N. 2. Argilla rossastra, sottoposta alle sabbie moreniche.

Non dà effervescenza cogli acidi ed è mediocremente digeribile in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.01 = \text{gr. } 100 : x,$$

$$\frac{\text{gr. } 0.01 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.010.$$

Analisi microscopica: Ventidue specie, di cui tredici comuni con quelle delle argille giallo zonate di Bedizzole, sottoposte alle sabbie moreniche, da me ritenute *diluviali*, le rimanenti sono proprie tanto delle Alpi come della pianura, per cui posso affermare il sincronismo di questo deposito con quello sopra accennato di Bedizzole. L'abbondanza poi del genere *Cyclotella* la dimostra una formazione lacustre per sbarramento delle acque del Chiese durante la prima fase dell' espansione glaciale nel bacino del Garda, quando le torbide del ghiacciaio della Sarca, fuso con quello dell'Adige, ed internatosi attraverso il Golfo di Salò, aggiunsero il loro contributo a quelle del ghiacciaio di Val Sabbia.

Esemplare N. 3. Argilla oscura con fosfato di ferro, sotto le sabbie moreniche, non è effervescente cogli acidi ed è poco digeribile in acqua distillata.

Esemplare N. 4. Ferretto inferiore alle argille scure del Canalone di Calvagese, più compatto, non effervescente cogli acidi e digeribile in acqua distillata.

Esemplare N. 5. Ferretto come sopra, meno compatto, non effervescente cogli acidi e mediocremente digeribile in acqua distillata.

All'analisi microscopica questi esemplari non mi rivelarono traccia di Diatomee.

Argilla alternante col conglomerato di Porto Portese.

Un fatto assai importante riguardo l'età delle varie formazioni quaternarie dell'anfiteatro del Garda è la microflora diatomeacea delle argille alternanti col conglomerato di Porto Portese sulla sponda occidentale, per la sua spiccata affinità con quella

delle argille del bacino di Leffe in Val Gandino, studiata dai signori Bonardi e Parona. [1]

È un'argilla grigia, molto compatta, includente minuti granuli di selce cerulea, frustuli torbificati di alghe e conchiglie palustri, è poco digeribile in acqua e dà lieve effervescenza cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 30 : \text{gr. } 4 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 4 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 30} = \text{gr. } 13.1.$$

Quantitativo di SiO_2 : 62.45 %.

Il conglomerato di Portese, che s'appoggia alle roccie nummolitiche, è forse la continuazione della zona villafranchiana del Chiese e della sponda occidentale del Garda, descritta dal Paglia, e potrebbe trovare un equivalente nel conglomerato, composto principalmente di porfidi e di ciottoli di calcare nummolitico della penisola di Sermione [2] e sottoposto alla morena con ciottoli striati, e superiore a banchi di sabbie marnose con letti e striscie di ciottoli, e di marne bianche e rossigne con fuchi a spirale e giganteschi *Zoophycus* e conchiglie indeterminate, sparse di piromaca.

Uguale affinità dimostra colle lenti di argilla cinerina finissima, che il Breislack ed il Curioni osservarono nell'alluvione villafranchiana sulla sponda destra del Lambro nei dintorni del Mulino Peregallo.

---

[1] E. BONARDI e C. F. PARONA, *Ricerche micropaleontologiche sulle argille del bacino lignitico di Leffe in Val Gandino.* (Estr. Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXVI, 1883.)

[2] A. STOPPANI, *L'Era Neozoica*, pag. 105.

Io dubito che le argille di Portese siano un deposito lacustre pliostocenico, ma inclino piuttosto a ritenerle più recenti, cioè dopo che si era già iniziata la formazione del conoide villafranchiano.

Sopra quindici specie di Diatomee fossili otto sono comuni colle argille di Leffe che dai signori Bonardi e Parona [1] furono ritenute, se non decisamente plioceniche, per lo meno appartenenti ad una delle prime fasi del quaternario; cinque sono nivali e le rimanenti alpine. Io ritengo il deposito delle argille di Portese alquanto più recente di quello di Leffe, oltre che per la presenza di alcune specie, anche per il fatto d'essere intercalato col conglomerato, mentre le argille di Leffe, per quanto ci è dato giudicare dalla serie dei terreni, sono più antiche e dal Sacco [2] considerate come villafranchiane, mentre lo Stoppani [3] le riteneva quaternarie e contemporanee a quelle di Adrara, Foresto e Pianico.

Argille e torbe di Polpenazze.

Durante l'ultima fase di ritiro del ghiacciajo del Garda dovevano formarsi fra le varie cerchie dell'anfiteatro innumerevoli stagni e laghetti intermorenici; determinati dallo sbarramento delle acque; ne esistono ancora alcuni e sono quelli di Castellaro, Peschiera, Centinaro e Puegnago.

Frequenti sono pure i residui delle argille e delle torbe sparsi qua e là in tutta questa vastissima zona.

---

[1] E. Bonardi e C. F. Parona, *Ricerche micropaleontologiche*, pagina 12.

[2] F. Sacco, *Il Villafranchiano al piede delle Alpi*, pag. 15.

[3] A. Stoppani, *Corso di Geologia*, vol. II, pag. 664, e *L'Era Neozoica*, pag. 247.

Le argille di Polpenazze[1] sono biancastre, finissime, molto porose, effervescenti cogli acidi e poco digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 10 : \text{gr. } 0.03 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.03 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 10} = \text{gr. } 0.030.$$

Abbondano di frustuli di alghe e di gusci di conchiglie palustri.

Le torbe sono molto terrose e friabili e poco effervescenti cogli acidi.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.15 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.75.$$

Le specie fossili sono in numero di quindici, di cui tredici esclusive alle argille, due alle torbe, e sei comuni alle une e alle altre.

Hanno in comune colle argille di Val del Dezzo, da me riferite all'ultima fase del Quaternario, dieci specie, per cui non esito a ritenerle coeve a quelle.

Torbiera di Solferino.

Al di là della cerchia più esterna dell'anfiteatro del lago di Garda, che si distacca da Lonato, passando per Castiglione, Cavriana, Volta, Sommacampagna e Pastrengo, si stende la

[1] Gli esemplari delle argille e della torbe di Polpenazze furono comunicati dal Sig. Arturo Cozzaglio al Prof. Taramelli.

torbiera di Solferino che deve la sua origine allo sbarramento morenico delle acque di scolo e di infiltrazione.

Il sottosuolo di questa torbiera è formato da strati di argille marnose nella parte più profonda.

Sono bianco-grigiastre, porose e friabili, con scarsi residui vegetali, cogli acidi danno viva effervescenza e sono poco digeribili in acqua distillata.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.30 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.30 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.150.$$

Contengono gusci di: *Paludina vivipara; Planorbis marginatus; Limnea stagnalis* e *Cyclas Cornea.*

Gli strati mediani sono più compatti e grigiastri, meno effervescenti cogli acidi e non digeriscono in acqua distillata: insieme a scarsi residui carboniosi contengono rari gusci di gasteropodi e di *Cyclas cornea.*

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.12 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.12 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.60.$$

Seguono gli strati più alti, formati da argille marnose compatte, cineree, lievemente effervescenti cogli acidi non digeribili in acqua distillata e includenti abbondanti frustuli torbificati e qualche guscio di *Bythinia tentaculata.*

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 0.17 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 0.17 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 0.85.$$

Sopra questo letto di argille marnose si stendono le torbe, compatte e picee negli strati inferiori, più friabili e con abbondanti residui macroscopici di frustuli vegetali negli strati superficiali; cogli acidi non danno effervescenza.

Analisi meccanica: residuo sabbioso:

$$\text{gr. } 20 : \text{gr. } 2.15 = \text{gr. } 100 : x$$

$$\frac{\text{gr. } 2.15 \times \text{gr. } 100}{\text{gr. } 20} = \text{gr. } 10.75.$$

In queste torbe non rinvenni traccie di Diatomee, mentre negli strati argillosi esse raggiungono il numero di ventiquattro, di cui dodici sono comuni con quelle delle argille di Polpenazze.

Per cui concludendo, queste argille della torbiera di Solferino sono da riportarsi, secondo me, ad uno dei periodi del Quaternario, e, indubbiamente al più recente, durante il quale, le acque, trattenute dalle due sbarre moreniche della prima e della seconda cerchia dell' anfiteatro del Garda, si espansero a mo' di bacini lacustri, deponendo coi sedimenti delle finissime argille le spoglie silicee delle diatomee e i gusci dei piccoli gasteropodi e dei lamellibranchi, come vediamo ripetersi oggi sul fondo dei laghi subalpini. [1]

Quando il ghiacciajo del Sarca abbandonò totalmente le sue fronti moreniche questi bacini lacustri si interrirono convertendosi in stagni, nei quali allignò una rigogliosa vegetazione di Sfagni, di Ciperacee, ecc. favorita da un clima temperato.

Così si formarono le torbe di Solferino e delle località sopracitate.

---

[1] Forel, *La Faune profonde des Lac Suisses. — Mémoire couronné par la Société Helvétique des Sciences Naturelles.* 1884, Lucerne, pag. 80.

Pozzo di Mantova in Piazza Dante

(profondità dalla superficie del suolo 123^m).

Il prof. A. Tommasi [1] in un suo studio recente ci fornì alcuni importanti dati sopra quattro pozzi tubolari eseguiti in Mantova dal 1890 al 1891 per cura del Municipio e sotto la sorveglianza del cav. G. Piana.

Le profondità raggiunte sono le seguenti:

Pozzo di Piazza Dante . .	120^m,55.
„ „ „ Mercato . .	116^m,50.
„ „ „ S. Giovanni	121^m,47.
„ „ „ S. Barnaba.	107^m,06.

Ebbi in esame il materiale estratto dal pozzo di Piazza Dante, di cui esistono i corrispondenti esemplari nel Museo Geologico dell'Università di Pavia.

La serie dei terreni, attraversati dalla trivella, e riferita nella Memoria del Tommasi, è la seguente:

Da	0^m,— a	6^m,—:	Terreno di riporto.
„	6^m,— a	20^m,—:	Sabbia prevalentemente quarzosa, poco calcare, micacea, ora sottile ed ora grossolana.
„	20^m,— a	46^m,—:	Argilla marnosa, grigio-cerulea con frustuli vegetali torbificati (della famiglia delle Giuncacee e Ciperacee.)

[1] A. Tommasi, *I nostri pozzi tubolari dal punto di vista geologico.* Mantova, 1892.

Da 46^m,— a 48^m,—: Sabbia come sopra sottilissima.
„ 48^m,— a 50^m,—: Argilla marnosa con frustuli vegetali torbificati.
„ 50^m,— a 76^m,—: Sabbia come sopra.
„ 76^m,— a 79^m,—: Argilla marnosa, micacea plastica.
„ 79^m,— a 91^m,—: Sabbia come sopra con frustuli torbificati.
„ 91^m,— a 92^m,50: Argilla uliginosa.
„ 92^m,50 a 123^m,55: Sabbia come sopra con pezzetti di fusti torbificati.

Negli altri tre pozzi la trivella attraversò un'eguale alternanza di argille e di sabbie con frustuli torbificati.

Dall'esame micropetrografico delle sabbie del pozzo di P.ª Dante, eseguito dal prof. E. Artini, [1] risulta che esse provengono per la maggior parte dai bacini del Sarca e dell'Adige e in minore quantità dalle Alpi occidentali e che sono quindi di origine alpina.

Io eseguii le ricerche microscopiche su vari esemplari di sabbie ed argille sottoposte a ripetuti lavaggi in acqua distillata e a trattamento con acido nitrico e clorato di potassa.

Il risultato è il seguente:

1.° Banco sabbioso da 6^m a 20^m.

Mancanza di Diatomee fossili.

1.° Banco argilloso da 20^m a 46^m.

Amphora affinis Ktz.
Asterionella formosa Hass.
Cocconeis helvetica Brün.

[1] A. Tommasi, loc. cit., pag. 20.

Diatomella Balfouriana Grev.
Epithemia Zebra Ehr.
Gomphonema abreviatum Ag.
" *sarcophagus* Greg.
Himanthidium pectinale Ktz.
Meloscia distans Ehr.
Navicula cuspidata var. *alpestris* Ktz.
" *mutica* Ktz.
" *oculata* Breb.
" *firma* Ktz., Grün.
Nitzschia amphioxys Ehr.
" *cfr. linearis* Ag.
" *thermalis* Auerw.
Pinnularia borealis Ehr.
Pinnularia divergens W. Sm.
Stauroneis gracilis Rab.
Smirella angusta Ktz.
" *helvetica* Brün.
Synedra ulna Ehr.
" *capitata* Ehr.
Spongolithis acicularis.
" *aspera.*

2.° Banco sabbioso da 46ᵐ a 48ᵐ.

Frustuli mal conservati di *Melosira; Synedra; Navicula; Cymbella.*

Cymbella variabilis? Wart.

2.° Banco argilloso da 48ᵐ a 50ᵐ.

Acnanthes exilis Ktz.
Ceratoneis arcus Ktz.

Cymbella variabilis Wart.
Cocconeis helvetica J. Br.
Denticula elegans Ktz.
Gomphonema Cygnus Ehr.
„ *glaciale* Ktz.
„ *intricatum* Ktz.
„ *vulgare* Ktz.
„ *Sarcophagus* Gry.
Grunovia sinuata Rab.
„ *Tabellaria* Rab.
Himanthidium Arcus var. *majus* W. Sm.
Melosira distans Ehr.
„ „ var. *nivalis* W. Sm.
Navicula amphigomphus Ehr.
„ *cryptocephala* Sm.
„ *firma* Ktz., Grün.
„ *gracilis* Ehr.
„ *pusilla* var. *alpestris* Brun.
Nitzschia termalis Auerw.
Odontidium hyemale Lyngb.
„ „ var. *mesodon* Ktz.
„ „ var. *turgidum* Ktz.
Pinnularia mesolepta var. *nivalis* Ehr.
„ *nobilis* Ehr.
„ *viridis* Rab.
Stauroneis platystoma Ehr.
Surirella helvetica Brun.
Synedra gracilis Ktz.
„ *lunaris* Ehr.
„ *tenuis* Ktz.
Spongolithis sp.

4.° Banco sabbioso da 79^m^ a 91^m^.

Mancanza di Diatomee fossili.

4.° Banco argilloso da 91^m^ a 92^m^,50.

Asterionella formosa Hass.
Gomphonema glaciale Ktz.
Melosira distans var. *nivalis* W. Sm.
Navicula cuspidata var. *alpestris* Ktz.
Navicula pusilla var. *alpestris* Brun.
Odontidium hyemale Lyngb.
„ *anceps* Ehr.
Pinnularia mesolepta var. *nivalis* Ehr.
Synedra lunaris Ehr.
„ *sp.*
Stauroneis platystoma Ehr.

5.° Banco sabbioso da 92^m^,50 a 123^m^.

Frustuli di Diatomee e di Spongolithis indeterminabili.

Le conclusioni che si possono trarre dall' elenco delle specie sovra esposte sono, a mio avviso, le seguenti:

Lo spessore da 0^m^ a 20^m^ che comprende il terreno di riporto e il primo banco sabbioso riferisco all' alluvione posglaciale e recente.

Il primo banco argilloso da 20^m^ a 46^m^ e il secondo banco sabbioso da 46^m^ a 48^m^ ascrivo a formazione lacustro glaciale o quaternaria che dir si voglia, poichè sopra ventitre specie di Diatomee fossili tredici sono proprie della zona alpina.

La serie delle argille e delle sabbie, attraversate dalla trivella da 76^m^ a 123^m^, credo si debbano ritenere per diluviali.

Difatto sopra un totale di 36 specie trovate nel terzo banco argilloso che va da 76^m^ a 79^m^, dieciotto sono comuni e con

quelle delle torbe del Ticino e dell'Olona, tredici sono della zona alpina, e tre della zona nivale, oltre il *Gomphonema glaciale*, l'*Odontidium hyemale* e la *Melosira distans* var. *nivalis* comprese in quelle comuni colle torbe sopradette.

Il quarto banco argilloso da 91ᵐ a 92ᵐ,50 novera dieci specie, fra cui cinque nivali, e le rimanenti della zona alpina.

La serie quindi dei terreni del pozzo di Piazza Dante dovrebbe essere distinta cronologicamente come segue:

Recente e posglaciale	Terreno di riporto 0ᵐ	—	6ᵐ
	1.° Banco sabbioso 6ᵐ	—	20ᵐ
Lacustro glaciale. . .	1.° Banco argilloso 20ᵐ	—	46ᵐ
	2.° Banco sabbioso 46ᵐ	—	48ᵐ
	2.° Banco argilloso 48ᵐ	—	50ᵐ
	3.° Banco sabbioso 50ᵐ	—	76ᵐ
Diluvium	3.° Banco argilloso 76ᵐ	—	79ᵐ
	4.° Banco sabbioso 79ᵐ	—	91ᵐ
	4.° Banco argilloso 91ᵐ	—	92ᵐ,50
	5.° Banco sabbioso 92ᵐ,50	—	123ᵐ

Il Tommasi [1] riguardo all'epoca di questi strati dice di credere di non andare lungi dal vero, assegnandoli quasi interamente, per quattro quinti almeno, all'epoca glaciale.

Così, durante la permanenza del ghiacciajo del Garda nella cerchia del suo imponente anfiteatro, venivano portate e distribuite sul basso fondo della conca padana le fanghiglie e i materiali caotici della morena profonda in un con le specie nivali dei ghiacciaj del Chiese, della Sarca e dell'Adige.

Cessate le torbide fiumane col ritiro del ghiacciajo, e iniziata la formazione e il terrazzamento dell'anfiteatro del Garda, lo

[1] A. TOMMASI, loc. cit., pag. 20.

sfacelo delle fronti moreniche terminò di colmare la valle padana, disseminando le residue specie alpine, mentre la mancanza di Diatomee nivali ci è attestazione di una fase quaternaria molto più recente: che io chiamo LACUSTRO GLACIALE, cui succedono le alluvioni posglaciali e recenti che entrano nel dominio attuale del Chiese e del Mincio.

I frustuli vegetali torbificati del 1.° e 2.° banco argilloso e del 4.° e 5.° sabbioso si possono spiegare, a mio modo di vedere, come trasporti delle fiumane e delle torbide, o come i rappresentanti di parziali e isolati bacini torbosi.

Mi conforta la conclusione che ho tratta dalle mie ricerche, perchè conferma pienamente l'induzione sopracennata del professore A. Tommasi.

(Dal Gabinetto di Geologia della R. Università di Pavia, ottobre 1893.)

QUADRO SINOTTICO

DELLE SPECIE FOSSILI.

B.

ELENCO DE'

	Torbe di Cerete in Val Bo…	Argille di Val S. Croce presso Missaglia in Brianza	Deposi… Argille fra Rancio e Cavona in Valcuvia	Argille di Taino	Argille della Fornace Mentasti, sponda sinistra dell'Olona	Argille di Marnigo in Valle d'Agno	Argille di Calprino presso Lugano	Argille a 250m s. l. l. nei terrazzi del S. Salvatore	Argille del T. Cosia presso Como	Argille di Senna Comasco	Argille di Albate-Camerlata
Epithemia zebra Ehr.	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—
Fragilaria amphiceros Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Harrissonii* * Sm.	—	—	+	—	+	—	+	+	+	+	+
„ *capucina* Desm.	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
„ *mutabilis* Grün.	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—
„ *virescens* * Ralfs	—	—	+	+	+	+	—	+	—	+	—
„ *rotundata* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gomphonema abbreviatum Ag.	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—
„ *Cygnus* Ehr.	—	+	—	+	—	+	—	—	+	—	—
„ *geminatum* * Ag.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—
„ *glaciale* ** Ktz.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
„ *intricatum* * Ktz.	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
„ *Sarcophagus** Greg.	—	—	—	+	+	—	+	+	+	+	+
„ *vulgare* Ktz.	+	+	—	+	—	·	+	—	+	—	—
Grunovia sinuata * Rab.	—	—	—	+	—	—	+	—	+	+	+
„ *Tabellaria* Rab.	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+
Himantidium Arcus var. *majus* W. Sm.	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—
„ *monodon* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *pectinale* Ktz.	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—
Melosira calligera Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *crenulata* Ktz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *distans* Ehr.	+	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—
„ „ var. *nivalis* ** W. Sm.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—

…glaciali										Formazioni quaternarie antiche o Diluviali							Formazione Villafranchiana
[illegible]	Argille di Cisano	Argille d Valle del Dezzo	Marne d Colombaro	Argille di Va Foresto	Argille di Valle Adrara	Argille di Polpenazze	Argille della Torbiera di Solferino	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. I Banco argilloso da 20m a 46m	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. II Banco argilloso da 48m a 50m	Argilla del Pozzo di Milano all'Arena a 145m 50	Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda)	Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese	Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese	Argilla rossastra inf. alla morena, lungo il Chiese	Pozzo d Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 76m a 79m	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 91m a 92m 50	Argilla alternante col ceppo di Capriate lungo l'Adda
—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	+	—	+	—	+	+	—	—
	+	+	—	—	+	—	—	+		—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	—	—	+	+	—	—	+		+	—	+	—	+	—	+	—
—	+	+	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	—	—	+	+	—	—		+	—	—	+	—	—	—	—	—
—	+	+	—	+	+	+	+			—	—	—	—	—	+	—	—
—	+	+	—	+	+	+	+			—	—	—	—	—	—	—	—
—	+		—	+	+	+	+		—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	+	—	+	+	+			+	—	—	+	—	+	+	—	—
—	—	+	—	+	+	+			+	—	—	+	—	—	+	—	—
—	—	+	—	—					+	—	—	—	—	+	—	—	—
—		—	—	—	—	—				—	—	—	—	+	+	—	—
—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—
—		—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
—	+	+	—	—	+	—	—	+	—	+	—	+	+	+	—	—	—
—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—

ELENCO DELLE SPECIE FOSSILI	Formazioni posglaciali		De							
	Torbe di Cerete in Val Borlezza	Argille di Val S. Croce presso Missaglia in Brianza	Argille fra Rancio e Cavona in Valcuvia	Argille di Taino	Argille della Fornace Mentasti, sponda sinistra dell'Olona	Argille di Marnigo in Valle d'Agno	Argille di Calprino presso Lugano	Argille a 250m s. l. l. nei terrazzi del S. Salvatore	Argille del T. Cosia presso Como	Argille di Senna Comasco
Epithemia zebra Ehr.	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
Fragilaria amphiceros Ehr. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Harrissonii* * Sm. . .	—	—	+	—	+	—	+	+	+	+
„ *capucina* Desm. . .	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
„ *mutabilis* Grün. . .	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
„ *virescens* * Ralfs . .	—	—	+	+	+	+	—	+	—	+
„ *rotundata* Ehr. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gomphonema abbreviatum Ag. .	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—
„ *Cygnus* Ehr. . .	—	+	—	+	—	+	—	—	+	—
„ *geminatum* * Ag. .	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—
„ *glaciale* ** Ktz. .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
„ *intricatum* * Ktz. .	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
„ *Sarcophagus** Greg.	—	—	—	+	+	—	+	+	+	+
„ *vulgare* Ktz. . .	+	+	—	+	—	+	+	—	+	—
Grunovia sinuata * Rab. . . .	—	—	—	+	—	—	+	—	+	+
„ *Tabellaria* Rab. . . .	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—
Himantidium Arcus var. *majus* W. Sm.	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—
„ *monodon* Ehr. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *pectinale* Ktz. . .	+	—	—	—	+	+	+	—	+	—
Melosira calligera Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *crenulata* Ktz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *distans* Ehr.	+	+	—	—	—	+	+	—	+	—
„ „ var. *nivalis* ** W. Sm.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—

tro-glaciali										Formazioni quaternarie antiche o Diluviali							Formazione Villafranchiana
Argille di Valderve	Argille di Cisano	Argille di Valle del Dezzo	Marne di Colombaro	Argille di Val Foresto	Argille di Valle Adrara	Argille di Polpenazze	Argille della Torbiera di Solferino	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. I Banco argilloso da 20m a 46m	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. II Banco argilloso da 48m a 50m	Argille del Pozzo di Milano all'Arena a 145m 50	Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda)	Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese	Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese	Argilla rossastra inf. alla morena, lungo il Chiese	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 76m a 79m	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 91m a 92m 50	**Argilla alternante col ceppo di Capriate lungo l'Adda**
−	−	+	+		−		−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	+
+	+	−	+	+	+	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	+	−	+	+	−	−			−	−	+	−	−	−	−	−
−	+	+	−	+	+	−	−			−	+	−	−	−	−	−	−
+	+	+	−	+	+	+	−			−	−	+	+	+	−	−	−
−	−	−	−		−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	+
−	+	+	−		+	−	−	+		−	−	−	+	−	−	−	−
−	−	−	−	+	+	−	−			−	−	−	+	−	−	−	−
−	+	+	+	+	+	−	−		+	−	−	+	−	+	−	−	−
−	−		+	−	−	−	−		−	+	+	+	+	+	−	+	−
+	−	+	+	+	+	+	+		−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	+	+	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−
−	+	−	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−
+	−	+	−	+	+	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
−	+	+	+	+			−	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−
−	−			−			−	−		−	−	−	−	−	−	−	+
−	−			+			−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−			−			−			−	−	−	−	−	−	−	+
−	−			−			−			−	−	−	−	−	−	−	+
−	−	−	−	+	+		−	+	+	−	+	−	−	−	+	−	+
−	−	−	−	−		−		−		+	+	−	−	−	+	+	−

ELENCO DELLE SPECIE FOSSILI	Formazioni posglaciali		De[illegible]							
	Torbe di Cerete in Val Borlezza	Argille di Val S. Croce presso Missaglia in Brianza	Argille fra Rancio e Cavona in Valcuvia	Argille di Taino	Argille della Fornace Mentasti, sponda sinistra dell'Olona	Argille di Marnigo in Valle d'Agno	Argille di Calprino presso Lugano	Argille a 250m s. l. l. nei terrazzi del S. Salvatore	Argille del T. Cosia presso Como	Argille di Senna Comasco
Melosira laevis Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *punctigera* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *spinosa** Grev.	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
„ *undulata* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *varians* Ag.	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—
*Navicula amphigomphus** Ehr.	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+
„ *Cari* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *cryptocephala* Sm.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
„ *cuspidata* var. *alpestris** Br.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
„ *firma** Ktz. et Grün.	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—
„ *gracilis** Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
„ *mutica** Ktz.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
„ *oculata* Breb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *pusilla* var. *alpestris** Br.	—	—	+	—	+	+	+	—	—	+
„ *rhynchocephala* var. *leptocephala** Br.	—	—	+	+	—	+	+	—	—	—
„ *radiosa* Ktz.	+	—	—	—	—	+	—	+	+	—
Nitzschia amphioxys Ehr.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
„ *Brebissonii* Ktz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ cfr. *linearis* Ag.	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—
„ *thermalis* Auerw.	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—
*Odontidium Anceps** Ehr.	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—
„ *hyemale*** Lyngb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *turgidum*** Ktz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

lacustro-glaciali												Formazioni quaternarie antiche o Diluviali							Formazione Villafranchiana
Argille di Romazzana	Argille del T. Gerenzone	Argille di Valderve	Argille di Cisano	Argille di Valle del Dezzo	Marne di Colombaro	Argille di Val Foresto	Argille di Valle Adrara	Argille di Polpenazze	Argille della Torbiera di Solferino	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. I Banco argilloso da 20m a 46m	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. II Banco argilloso da 48m a 50m	Argilla del Pozzo di Milano all'Arena a 145m 50	Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda)	Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese	Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese	Argilla rossastra inf. alla morena, lungo il Chiese	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 76m a 79m	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 91m a 92m 50	Argilla alternante col ceppo di Capriate lungo l'Adda
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
−	+	+	+	−	+	+	+	+	+	−	+	+	−	+	+	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
−	+	+	+	−	+	+	+	+	+	−	+	−	−	+	−	+	−	−	+
+	−	−	+	−	−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
+	+	−	+	+	−	+	+	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	+	−
+	+	+	+	+	−	+	+	−	−	+	+	+	−	−	−	−	+	−	−
+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−
−	+	+	+	+	−	+	+	−	−	+	+	+	−	+	+	−	−	−	−
−	+	+	−	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−
−	+	−	−	−	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	+	−	−	−	+	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+
−	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+
−	−	−	−	−	−		+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−
−	+	+	−	+	−	+	+	+	+	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−
−	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	−
−	−	−	−	−	−		−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−

ELENCO DELLE SPECIE FOSSILI	Formazioni posglaciali		Depositi									
	Torbe di Cerete in Val Borlezza	Argille di Val S. Croce presso Missaglia in Brianza	Argille fra Rancio e Cavona in Valcuvia	Argille di Taino	Argille della Fornace Mentasti, sponda sinistra dell'Olona	Argille di Marnigo in Valle d'Agno	Argille di Calprino presso Lugano	Argille a 250^m s. l. l. nei terrazzi del S. Salvatore	Argille del T. Cosia presso Como	Argille di Senna Comasco	Argille di Albate-Camerlata	
*Odontidium Anceps** var. *Mesodon*** Ktz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
*Pinnularia borealis** Ehr.	—	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—
„ *divergens** Sm.	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—
„ *lata* Sm.	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—
„ *mesolepta* var. *nivalis*** Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *nobilis* Ehr.	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
„ *viridis* Rab.	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Pleurosigma attenuatum Sm.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Synedra capitata Ehr.	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	—
„ *gracilis* Ktz.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *lunaris** Ehr.	—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—
„ *tenuis* Ktz.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
„ *Ulna* Ehr.	+	+	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—
Stauroneis gracilis Sm.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
„ *platystoma** Ehr.	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Surirella angusta Ktz.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
„ *helvetica** Br.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+
„ *spiralis* Ktz.	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—
„ *splendida* Ehr.	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—
*Tabellaria fenestrata**** Lyngb.	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—
„ *flocculosa**** Roth.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
*Tetracylus lacustris** Ralfs.	—	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—

tro-glaciali										Formazioni quaternarie antiche o Diluviali							Formazione Villafranchiana
Argille di Valderve	Argille di Cisano	Argille di Valle del Dezzo	Marne di Colombaro	Argille di Val Foresto	Argille di Valle Adrara	Argille di Polpenazze	Argille della Torbiera di Solferino	**Pozzo di Mantova, Piazza Dante. I Banco argilloso da 20m a 46m**	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. II Banco argilloso da 48m a 50m	Argilla del Pozzo di Milano all'Arena a 145m 50	Argilla alternante col ceppo di Porto Portese (Lago di Garda)	Argilla gialla inferiore alla morena, lungo il Chiese	Argilla scura superiore al ferretto, lungo il Chiese	Argilla rossastra inf. alla morena, lungo il Chiese	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 76m a 79m	Pozzo di Mantova, Piazza Dante. Banco argilloso da 91m a 92m 50	**Argilla alternante col ceppo di Capriate lungo l'Adda**
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—
—	—	+	+	+	+	—	+	+	—	+	—	+	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—
—	—	—	—	+		—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—		—	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	—
—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+
—	—	—	—	+	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	+
—	—	—	—	+		—	+	—		—	—	—	—	—	—	—	+
+	—	—	—			—	—	+		—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—		+	—	—	—		—	—	—	—	—	+	—	—
+	—	+	—			—	+	—		+	—	+	+	+	+	+	—
—	—	—	—	—	—	—	+	—		—	—	—	—	—	+	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	+		—	+	—	—	—	—	—	—
—	+	+	—	—	—	—	+	+		—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	—		—	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—
—	—	—	—	—		—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—	+	+	—	—
—	—	—	—	—		—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
—	+	+	—	—		—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—		—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	—		—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

SECONDA CONTRIBUZIONE
ALLA FLORA DELLA PROVINCIA DI COMO.

Nota di

F. A. Artaria.

Il presente elenco fa seguito alla mia *Contribuzione alla flora della Provincia di Como*, pubblicata nei Rendiconti del R. Istituto Lombardo, Serie II, Vol. XXVI, fasc. XI-XII.

Meta delle escursioni da me fatte in questo frattempo furono i monti di Gravedona e di Domaso, nonchè alcuni altri della Valsassina, pei quali nulle o scarse sono le indicazioni floristiche lasciateci dal Comolli e dagli altri autori, che si occuparono della flora comense.

Allo scopo di dare un' idea più complessa della distribuzione di alcune specie nei monti della Provincia di Como, ho stimato conveniente di comprendere in questa mia lista anche parte di quelle, che non sono rare nel Comasco o nei territorii adiacenti; ma che furono da me osservate nelle località di cui ho fatto parola più sopra.

Fra le specie e varietà nuove per la flora della Provincia (stampate nel testo con caratteri più grossi), degna di nota è l'*Alsine aretioides* var. *Rioni* Grmli. Questa interessante varietà non è nuova per la flora italiana, sebbene non sia riportata nelle Flore del nostro paese, di recente pubblicazione. Della sua sinonimia e della sua distribuzione geografica intendo occuparmi fra breve.

DICOTILEDONI.

RANUNCULACEAE.

(3). **Anemone narcissiflora** L. — Vetta Zucconi di Campello (Valsassina).

177. **Aconitum anthora** L. — Comoll. *Fl. Com.* sp. n. 999. — Rchb. *Ic.* IV, f. 4711.
♃. VII-VIII. — Alpe Zucc (Ballabio); Valle di Bongio (sopra Cremeno); Dosso di Pala (Carate Lario).

178. **Aquilegia atrata** Koch var. **FL. ALBO.**
♃. V-VI. — Sopra Blevio; tra la Cetra e la Capanna di Releggio (Valmeria), rara.

CRUCIFERAE.

179. **Arabis brassicaeformis** Wallr. — Comoll. 1234. — Rchb. *Ic.* II, t. XXXVIII (figura media).
♃. V-VI. — Grignetta; Codeno; sopra Barzio; Valle Biandino.

(8). **Draba frigida** Sauter.
(30/VI, 1894) a 2400 m. ca. sul Pizzo Cavregasco (sopra Domaso).

180. **Thlaspi rotundifolium** Gaud.
Rchb. *Ic.* II, f. 4224. — Comoll. 1208.
♃. VI-VII. — Detriti dolomitici del Monte Codeno (versante di Mandello).

NB. I numeri d'ordine racchiusi fra parentesi si riferiscono alle specie già enumerate nella *Prima Contribuzione*, ecc.

VIOLACEAE.

(12). **Viola palustris** L.

Bascerina e Agnone (nelle vicinanze del Passo di S. Jorio, sopra Gravedona); Borgo in Val di Darengo (sopra Domaso).

(14). **V. pinnata** L.

Da Santa Maria sopra Mandello (ove cresce colla *V. mirabilis* L.)[1] fino alla Capanna Releggio del C. A. I., lungo il sentiero.

181. **V. odorata** L. γ) **SUBCARNEA** Parl. *Fl. ital.* IX, pagina 130.

♃. IV-V. — Corni di Canzo; Valle dei Mulini (Como).

182. **V. declinata** W. et Kit. Rchb. *Ic.* III, f. 4515. = *V. heterophylla* β) Bert. *Fl. ital.* II, pag. 716 (*escluso il sinonimo V. gracilis* Sibth. secondo Parlatore *Fl. ital.* IX, pagina 191). = *V. heterophylla* Comoll. *Fl. com.* non Bert.

♃. IV-IX. — Grignetta. Gli esemplari raccolti in questa località hanno i fusti pubescenti, le foglie e le stipole cigliate. — In quelli raccolti sui Corni di Canzo (località indicata dal Bertoloni per la sua var. β)) la pubescenza dei fusti è minore ed i peli del margine delle foglie e delle stipole sono meno cospicui. — Anche per la tinta dei fiori le piante della Grignetta differiscono alquanto da quelle dei Corni di Canzo; nelle prime i fiori sono intensamente violetti, nelle seconde essi sono pallido-violacei. Le leggiere differenze, a cui ho accennato, si mantengono costanti anche negli individui coltivati. Ho pure osservato, sulla Grignetta, qualche raro esemplare di *V. declinata* a fiore bianco.

---

[1] In un'escursione fatta al Monte Baro, mentre queste pagine erano già in corso di stampa, raccolsi questa specie: nelle vicinanze di S. Michele e lungo il sentiero, che da questa località conduce all'Albergo.

ALSINEAE.

183. **Alsine aretioides** Mert. et Koch *b*) **RIONI** Grml. = *A. herniarioides* Rion, *Guide du Botaniste en Valais*, pag. 42.

♃. 22/VII 1894. — Punta orientale del Monte Sasso Marcio, sopra Domaso, a 2450 m. ca.

184. **A. laricifolia** Wahlb. = *Arenaria laricifolia* L. — Comoll. 838.

♃. VII-VIII. — Alpe di Càmedo (Gravedona).

(18). **Cherleria sedoides** L. — Sulle vette dei monti: Cavregasco e Sasso Marcio (punta orientale).

185. **Moehringia polygonoides** Mert. et Koch. — Rchb. *Ic.* V, f. 4937. = *Arenaria polygonoides* Wulf. in Jacq. *Coll.* I, t. 15. — Comoll. 842.

♃. VII-VIII. — Valle dei Camosci (Zucconi di Campello, in Valsassina).

186. **Arenaria biflora** L. — Comoll. 838. — Rchb. *Ic.* V, f. 4949.

♃. V-VIII. — Nei luoghi sabbiosi umidi: sopra Piazzocco (Pizzo 3 Signori, in Valsassina) e nelle Valli di Ledù e Cavrig (sopra Domaso), verso i 2000 metri di altitudine.

(19). **Stellaria cerastoides** L.

Valli di: Ledù, Ingherina e Cavrig (Domaso), a 2000 m. ca.

187. **Cerastium latifolium** L. δ) **GLACIALE** Koch *Syn.* Ed. II, pag. 135. = δ) *subacaule* Gaud. *Syn.* pag. 376. = *C. subacaule* Heget. *Fl. d. Schw.* pag. 434. = *C. latifolium* Comoll. *Fl. Com.* pag. 229. p. p. = *C. uniflorum* Murith. — Rchb. *Ic.* VI, f. 4975.

♃. VII-VIII. — Presso la vetta dei monti: Sasso Canale, Sasso Marcio, Cavregasco e Pizzo dei 3 Signori. — Secondo l'Hegetschweiler non sarebbe che la forma alpina del *C. latifolium* L.

RHAMNEAE.

188. **Rhamnus Alaternus** L. — Comoll. 436.

♄. III-IV. — Inselvatichito. — Scogli lungo la strada da Pizzo a Cernobbio.

PAPILIONACEAE.

189. **Cytisus alpinus** Mill. — Comoll. 1366.

♄. VI-VII. — Grignetta; Piano di Bobbio; S. Primo ed anche qua e là nei monti sopra Blevio e Torno.

190. **TRIFOLIUM THALII** Vill. *Hist. Dauph.* III, pag. 478. — Rchb. *Ic.* XXII, pag. 78, t 112, f. 1. (1-8) — *T. caespitosum* Reyn. Koch op. cit. I, pag. 192. — Arcang. *Fl. ital.* Ed. I, pag. 703, Ed. II, pag. 500. — *T. cespitosum* Schultes *Oesterr. Fl.* II, pag. 348. — *T. coespitosum* Bert. *Fl. ital.* VIII, pag. 103.

♃. VI-VII. — Codeno; Grignetta; Pizzo dei 3 Signori.

191. **T. patens** Schreb. — Comoll. 1419. — Rchb. *Ic.* XXII, t. 120.

⊙. V-IX. — Questa specie (per la quale il Comolli non indica che due località) abbonda nei prati umidi di tutta la Provincia (dal piano alla regione montana). Ballabio; Introbbio; Gravedona; Grandate; Cucciago ed altrove nei dintorni di Como.

192. **Orobus luteus** L. — Comoll. 1337.

♃. VI-VII. — Resegone; Grignetta; Codeno; Piano di Bobbio.

ROSACEAE.

193. **Potentilla grandiflora** L. — Comoll. 956.

♃. VI-VII. — Pascoli elevati dei monti: Cavregasco, Motto Rotondo e Sasso Marcio (Domaso); Monte Cardinello (Gravedona).

194. **P. nitida** L. — Comoll. 952.

♃, VII-VIII. — Grignetta; Bobbio. La rinvenni inoltre quasi alla cima del Pizzo dei 3 Signori (conglomerato rosso).

SANGUISORBEAE.

(34). **Alchemilla fissa** Schummel.

Pizzo Rabbi o Motto Rotondo e nelle vicinanze del laghetto di Cavrig (Domaso).

ONAGRARIAE.

195. **Epilobium palustre** L.

♃. VII-VIII. — Bascerina (Valle di S. Jorio), in luoghi acquitrinosi.

HIPPURIDEAE.

196. **Hippuris vulgaris** L.

♃. VI-VII. — Stagni della Tavernola (presso Cernobbio).

Portulaceae.

197. **Montia fontana** L. — Comoll. 238.
Frequente (anche in località elevate) nei ruscelli dei monti di Domaso e Gravedona; del Pizzo dei 3 Signori e della Valle del Varrone.

Crassulaceae.

198. **Rhodiola rosea** L. — *Sedum Rhodiola* D. C. — Comoll. 853.
♃. VII-VIII. — Presso la vetta dei monti: Marmontana e Torressella (Gravedona) — tanto sul versante italiano che su quello svizzero.

(38). **Sedum repens** Schl.
Marmontana; Sasso Marcio.

Saxifrageae.

(41). **Saxifraga oppositifolia** L.
Cavregasco.

(44). **S. exarata** Vill.
Sasso Marcio; Pizzo dei 3 Signori.

199. **S. Seguleri** Spreng. — Comoll. 793.
♃. VI-VII — Cardinello; Motto Rotondo; Cavregasco; Sasso Marcio e Marmontana.

(46). **S. bryoides** L. [1]
Vetta dei monti: Cavregasco; Motto Rotondo; Sasso Marcio e Pizzo dei 3 Signori.

---

[1] Per errore tipografico questa specie figura nella *Prima contribuzione alla fl.* ecc., come nuova per la flora della Provincia.

UMBELLIFERAE.

200. **Pimpinella magna** D. C. β) *rubens* Comoll. II, pag. 55. = *P. rubra* Hoppe.

♃. VI-VII. — Palanzolo; Bolletto; Pizzo Gordona. Sul Monte S. Primo ne raccolsi esemplari che appena misurano 20 cm. di altezza.

201. **Bupleurum stellatum** L. — Comoll. 511. — Rchb. *Ic.* XXI, t. 41, f. 1.

♃. VI-VII. — Alpi di Biandino e di Sasso; Cardinello. Sul Sasso Canale (di fianco all'Alpe di Graglio) è frequente la var. β) *pygmaeum* Gaud. — Comoll. l. c.

202. **Athamanta cretensis** L. — Comoll. 546. — Rchb. *Ic.* XXI, t. 94, f. II.

♃. VI-VII. — Grignetta; Palon di Sasso (Introbbio).

(49). **Gaya simplex** Gaud.

Pascoli elevati nelle Valli di: Ledù, Ingherina e Cavrig.

203. **Molopospermum cicutarium** D. C. — Comoll. 856. — *M. peloponnesiacum* Koch. — Rchb. *Ic.* XXI, t. 171.

♃. VII-VIII. — Nei monti di Domaso, Gravedona, Dongo e sul Legnone — è frequente.

CAPRIFOLIACEAE.

204. **Sambucus racemosa** L. — Comoll. 594. — Rchb. *Ic.* XII, f. 1437.

♃. VI-VII. — Alpe di Calivazzo (Mandello); sopra Esino; Alpe Biandino; Piano di Bobbio; Alpe di Càmedo.

Rubiaceae.

205. **Galium anglicum** Huds. — *G. parisiense* L. var. β) Comoll. I, pag. 192. — *G. parisiense* β) *lejocarpum* Tausch. - Koch, op. c. I, pag. 363.

⊙. V-VI. — Sui muri a Garzola presso Como. Non troppo frequente.

Valerianeae.

206. **Valeriana montana** L. — Comoll. 62. — Jacq. *Austr.* t. 269. — Rchb. *Ic.* XII, f. 1423.

♃. VI-VII. — Cresce in copia sulla Grignetta e sul Codeno.

Compositae.

207. **Bidens bipinnata** L. — Rchb. *Ic.* XVI, t. 51, f. II (figurata con fiori bianchi; in tutti i miei esemplari i fiori sono gialli).

⊙. VII-IX. — Ho osservato questa specie (originaria dell'America Sett., ora naturalizzata fra noi) nelle vicinanze di Seregno, su territorio comasco. Nel Milanese è copiosa a Desio; Lissone; Bareggio; Sedriano; Corbetta ed altrove, nelle siepi.

(61). **Carpesium cernuum** L.
Alla Pliniana (Torno).

(63). **Gnaphalium norvegicum** Gunner.
Cavregasco.

(64). **Antennaria carpathica** Bluff. et Fing.
Pizzo S. Pio; Torressella; Sasso Marcio.

208. **G. supinum** L. — Comoll. 1555. — Rchb. *Ic.* XVI, t. 61, f. II.

♃. VI-VII. — Trovasi in tutti i monti alti sopra Gravedona e Domaso: S. Jorio; Marmontana; Cardinello; Cavregasco; Sasso Marcio; S. Pio; Sasso Canale, ecc.

209. **Artemisia Mutellina** Vill. — Comoll. 1544. — Rchb. *Ic.* XVI, t. 139, f. III.

♃. VII-VIII. — Cavregasco (nelle fessure delle rocce soleggiate, a circa 2400 m.).

(70). **Senecio carniolicus** Willd. — *S. incanus* β) Bertol. *Fl. ital.* IX, pag. 230.

Cima di Cam e Monte Foppabona (Introbbio); Cavregasco; Motto Rotondo e Sasso Marcio.

210. **S. abrotanifolium** L. — Comoll. 1576.

♃. VII-VIII. — Valle di Ledù; Monte Torressella e Ganda Rossa (Gravedona).

(73). **Cirsium heterophyllum** D. C.

Sotto l'Alpe di Ledù (Domaso).

211. **C. arvense** Scop. β) Comoll. VI, pag. 136. = *C. horridum* Wimm. et Grab. – Koch. op. c. II, pag. 457 a).

♃. VII-VIII. — Copioso nella Valle d'Intelvi: sopra Schignano; S. Fedele, ecc.

212. **Leontodon hastilis** L. γ) **OPIMUS** Koch op. c. II, pagina 482. — Harting u. D. Torre, *Atlas d. Alpenfl.* (text), pag. 142. — *L. hispidus* L. II *opimus* (Koch). — Rchb. *Ic.* XIX, t. 18, f. II.

♃. VII-VIII. — Pascoli alpini del Pizzo dei 3 Signori. Questa forma varia assai, sia per la maggiore o minor altezza dei fusti, che per la forma delle foglie, le quali ora sono poco profondamente incise, ora sono quasi pennate. Radice e pappo come nella specie.

(84). **Crepis paludosa** Moench.

Bascerina; Valle di Ledù; tra Santa Maria e Calivazzo (Mandello).

(85). **C. Jacquini** Tausch.

Detriti dolomitici del Monte Codeno, presso la vetta (versanti di Mandello e di Esino).

(89). **Hieracium albidum** Vill.

S. Jorio; Monte Torressella.

CAMPANULACEAE.

(95). **Phyteuma hemisphaerica** L. — *P. hemisphaericum* Comoll.

Trovasi in quasi tutti i monti alti sopra Domaso e Gravedona. Sul Cavregasco e sul Sasso Marcio, non è rara anche la *P. humilis* Schl. (= *P. Carestiae* Bir. — Comoll. 394.)

ERICACEAE.

(99). **Azalea procumbens** L.

Marmontana; Torressella.

GENTIANACEAE.

(100). **Gentiana brachyphylla** Vill. — L. et Dr C. Schröter, *Flore coloriée,* ecc. t. 5, f. 2.

Cavregasco; Pizzo dei 3 Signori.

213. **G. campestris** L. — Comoll. 482. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 5, ff. I-II.

⊙. VIII. — Nelle vicinanze del Passo di S. Jorio. Ho osservato qua e là qualche raro esemplare di genziane a fiore bianco e cioè: della *G. Kochiana* Perr. et Song. sul Palon di

Sasso (Valsassina) e nella Valle d'Ingherina; della *G. Clusii* Perr. et Song. sulla Grignetta; della *G. germanica* Willd. nel Piano di Bobbio e finalmente della *G. asclepiadea* L. sopra Barzio ed Introbbio.

214. **Menyanthes trifoliata** L. — Comoll. 357. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 2.

♃. VI-VII. — Sopra Pellio d'Intelvi (a 800 m. ca.), nei prati uliginosi.

BORRAGINEAE.

215. **Eritrichium nanum** Schrad. — Rchb. *Ic.* XVIII, t. 124, f. IV (salvo la tinta delle foglie, non conforme al vero), *Myosotis nana* L. — Comoll. 318.

♃. VI-VII. — Pizzo Cavregasco.

ANTIRRHINEAE.

216. **Linaria alpina** Mill. — Comoll. 1166. — Rchb. *Ic.* XX, t. 60, f. IV.

⊙. VI-VII. — Vette dei monti: Sasso Canale; Palon di Sasso; Cima di Cam; Foppabona; Codeno (versante di Mandello).

Varia per la tinta del palato, il quale ora è bianchiccio, ora croceo, ora concolore.

217. **Veronica fruticulosa** L. — Comoll. 16. — Rchb. *Ic.* XX, t. 96, f. III.

♃. VI-VII. — Val Bobbia (tra Barzio ed Introbbio, in Valsassina).

218. **V. bellidioides** L. — Comoll. 15. — Rchb. *Ic.* XX, t. 95, ff. IV-V.

♃. VI-VIII. — Cresce sulle cime di molte fra le alte montagne che circondano la Valle di Darengo ed inoltre: al Passo di S. Jorio; sulla Marmontana; sul Sasso Canale.

OROBANCHEAE.

219. **Orobanche Hederae** Vauch. — Comoll. — Rchb. *Ic.* XX, t. 182.

⊙. VII-VIII. Sull'*Hedera helix* L. a Blevio, nei boschi di alcune ville in riva al lago.

RHINANTHACEAE.

220. **Euphrasia salisburgensis** Willd. — Comoll. 1138. — Rchb. *Ic.* XX, t. 109, f. II. — *E. officinalis* α) Bert. *Fl. ital.* VI, pag. 288.

⊙. VII-VIII. — Valmeria (Mandello).

PRIMULACEAE.

(125). **Androsaces Charpentieri** Heer.[1]
Marmontana (Gravedona).

221. **A. imbricata** Lamk. *Fl. franç.* 279, VIII; *Encyclop. Métod.* I, pag. 162. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 72, ff. IV-V-VI. — *A. tomentosa* Schl. — Comoll. 342.

♃. V-VII. — Cima di Cam; S. Jorio; Davregasco; Sasso Marcio.

Questa specie varia assai per la lunghezza dei fusti e dei peduncoli. Tali variazioni a me sembrano tuttavia doversi solo

---

[1] Vedi ARTARIA, *Notizie critiche sulla Andr. Charpentieri* Heer, in *Malpiglia.* Anno VII, Vol. VII (1894).

ascrivere a condizioni locali. Nelle fessure delle rocce, esposte ai raggi del sole ed alla pioggia, questa specie è fornita di fusti assai brevi, coperti in basso da avanzi di foglie appena riconoscibili. [1] In altre località, invece, ove essa cresce protetta in alto da sporgenze della roccia, essa assume un aspetto tutto differente. I *fusti* sono allungati (4-10 cm.), le *foglie* e talora anche le *capsule* che appartennero alle vegetazioni degli anni precedenti (10 e più; Cima di Cam) sono assai bene conservate. In detti esemplari i *peduncoli* sono parecchie volte più lunghi dei *calici* e le *foglie* quasi lineari [2] (var. *tomentosa* (Schl.) auct. plur.). Il Comolli dice essere rossi i fiori nella sua *Andr. tomentosa* Schl. Molti autori poi descrivono i fiori della *Andr. imbricata*, bianchi con centro rosso, altri (fra i quali il Gremli ed il Simler), bianchi o rosei a centro giallo.

Giova notare che anche circa il colore della fauce, nei fiori dell'*Androsaces villosa* L., gli autori non sono concordi. [3]

---

[1] RCHB., loc. cit., f. VI (*fauce porporina*).

[2] RCHB., loc. cit., ff. IV-V.

[3] WULFEN in JACQ., *Coll.* I, t. 12, f. 3 (*fauce porporina*); pag. 195 «... fauce... quinisque protuberantibus coronata glandulis, saturatius rubra, aut et, ut Hellerus, Scopolique observavere, lutea».

SCHULTES, *Oesterr. Fl.* I, pag. 378 «die Blumen weiss mit gelbem oder rothem Ringe».

RCHB, *Germ. Excurs.*, I, pag. 400 «fauce crocea aut kermesina».

RCHB. fil., *Ic*, XVII, t. 61, ff. IV, V (*fauce gialla, corolla pallido rosea*), pag. 43 «flores albi vel purpurei annulo croceo».

ROTH, *Manuale bot*, I, pag. 280 «corolla lactea, ad faucem carnea».

BERTOL., *Fl. ital.* II, pag. 363. «Corolla... rosea vel albida umbilico rubello.»

GAUDIN, (sec. KOCH, *Syn.* Ed. II, pag. 671) «fl. albi vel rosei, umbone luteo vel purpureo».

MORITZI, *Die Fl. d. Schw.*, pag. 245 «Blumen gewöhnlich-weiss mit röthlichem Schlunde».

HEGETSCHW., *Flora der Schw.*, pag. 186 «Blumen weiss mit gelbem Schlunde».

Osservazioni da me fatte, in questi stessi giorni, sopra esemplari di *Andr. villosa*, che, unitamente ad altre piante alpine, coltivo in Milano, mi mettono in grado di asserire che nell'*Andr. villosa* la fauce della corolla *giallo-verdognola*, nei primi giorni che i fiori sono sbocciati, si fa *porporina* allorchè questi hanno raggiunto il loro completo sviluppo.

Un' eguale alterazione, nella tinta della fauce, potrebbe aver luogo anche per la *Andr. imbricata*, tanto più che, come è noto (già lo avvertiva il Lamarck, *Encyclop. méthod.*, l. c.), i fiori di questa specie diventano rossi coll' essiccazione e che negli esemplari secchi la fauce è di un rosso più intenso.

Non rammento tuttavia di aver trovato, nei monti del Lario, l'*Andr. imbricata* altrimenti che a fauce giallognola.

222. **Soldanella pusilla** Baumgart. — Koch, op. c. II, pagina 680. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 46, ff. IV-V (5). — *S. alpina* β) Comoll. *Fl. Com.* I, pag. 252 p. p.

♃. VI-VII. — Marmontana (ed in vicinanza dei laghetti di Roggio in Val Traversagna nel Canton Ticino); Cavregasco; Valle d'Ingherina e di Ledù.

Il Comolli dà come sinonimi della sua var. β) la *S. Clusii* Schmidt e la *S. Clusii* Gaud. Secondo il Koch (l. c.) la *S. pusilla* Baumgart. non corrisponderebbe che alla *S. Clusii* Gaud.[1]

Il Bertoloni riferisce alla *S. alpina* la var. β) Comolli (per gli esemplari della Valmeria e del Generoso). In queste due località non mi fu dato finora di osservare che forme uniflore di *S. alpina* L. Quali stazioni per la sua *S. alpina* β) il Co-

---

DUCOMMUN, *Taschenb.*, pag. 506 « Blumen weiss oder rosenroth mit gelbem oder rothem Schlunde ».

ARCANG., *Comp.* Ed. I, pag. 570 « corolla bianca o rosea con fauce gialla ».

[1] « ... corolla decidua campanulata basi rotundata 5 fida: lobis 5-7 fidis (nec profunde laciniatis)... » GAUD., *Syn.*, pag. 156.

molli cita inoltre il " S. Jorio e i monti di Arengo " (Darengo). Ciò mi fa quindi supporre (benchè io non abbia potuto esaminare gli esemplari del Comolli) che la *S. alpina* β) Comolli appartenga in parte alla *S. pusilla* Baumgart.

Quest'ultima differisce dalla *S. alpina* L. per i seguenti caratteri:

Foglie assai piccole intensamente verdi, cordato-reniformi, sub-intere, rugose; *corolla* tuboloso-campanulata, fessa soltanto nella terza parte anteriore, lacinie generalmente diritte, talora però anche un po' curvate in fuori (Rchb. *Ic.* l. c., f. IV) (Marmontana) — *antere* mucronate alla base — *squame* della fauce nulle — *corolla* grande rosea o roseo-violacea, ceruleo-violacea nel secco. Spesso (Cavregasco) le lacinie del calice sono subpetaloidee, colorate e reflesse. *Scapo* 1 fl. talora anche 2 floro. Fiorisce, anche nelle località ove cresce associata alla *S. alpina*, qualche giorno prima di questa.

(124). **Primula graveolens** Heget. — *P. latifolia* Lap. — *P. rhaetica*, negli Erbarii Comolli e Rota,[1] non Gaud. nè Koch.

Cavregasco, Motto Rotondo, Sasso Marcio.

223. **P. integrifolia** L. — Comoll. *P. Candolleana* Rchb. — Rchb. *Ic.* XVII, t. 58, ff. IV-V.

♃. VI-VII. Cavregasco.

PLUMBAGINEAE.

(126). **Armeria alpina** Willd.

Cresce in copia sul Monte Codeno (a poca distanza della vetta) sul versante di Esino.

---

[1] Nell'Erbario Rota alcuni esemplari sono riferiti alla *P. rhaetica* altri, invece, alla *P. latifolia* Lap.

Polygoneae.

(129). **Oxyria digyna** Campd.

Sopra Piazzocco (Pizzo dei 3 Signori); valli di Ledù, Ingherina e Cavrig — fra i sassi dei torrenti, nella regione alpina.

Daphnaceae.

224. **Daphne striata** Tratt. — *D. Cneorum* β) Comoll., *Fl. Com.* III, pag. 34. — Rchb. *Ic.* XI, f. 1177.

♃. VI-VII. Questa specie, che tanto cresce sui monti di formazione calcare che su quelli granitici, trovasi abbondante, nella regione alpina e sub-alpina, in tutte le montagne alte di Gravedona, Domaso e Dongo ed inoltre sulla Grignetta; Cima di Cam; Foppabona e Zucconi di Campello in Valsassina.

Euphorbiaceae.

225. **EUPHORBIA PRESLII** Guss. — Parlat. *Fl. ital.* IV, pagina 443. — *E. trinervis* Bert. *Fl. ital.* V, pag. 37.

⊙. VII-IX. — Pianta originaria dell'America Settentrionale. La trovai per la prima volta (1889) davanti alla Stazione di Pertusella-Caronno (Milano-Saronno); in questa località esiste tuttora.

Lo scorso anno ebbi poi occasione di osservarla copiosa fra i sassi del binario della ferrovia Milano-Como (Rete Mediterranea) a Camnago (ivi copiosissima); a Cantù-Asnago e finalmente a Cucciago (Provincia di Como).

226. **E. chamaesyce** L. — Rchb. *Ic.* V, f. 4750.

⊙. Estate-Autunno. — In quasi tutti i luoghi coltivati della Provincia, nei viali e nelle aiuole dei giardini a Blevio.

— β) **MACULATA** (L.). — Parlatore, *Fl. ital.* IV, pag. 448. — *E. maculata* Jacq. *Hort. vindob.* II, pag. 87, t. 186. — Rchb. *Ic.* V, f. 4752. — Pursh. *Fl. Amer. Sept.* II, pag. 605.

⊙. Estate-Autunno. — Nei luoghi aridi soleggiati; in tutte le località citate per l'*E. Preslii*, ed inoltre a Milano, Monza, Seregno e Bollate.

Fusti diffusi, prostrati, cilind., irsuti; *foglie* opposte, oblunghe, irsute, spesso (come nella *E. Preslii*) segnate nel mezzo da una macchia sanguigna; *glandole* ottusamente trilobe; *ovarii* e *calici* coperti di peli bianchi depressi, antrorsi; *semi* cenericci, sub-trigoni, con scarsi punti rientranti.

CUPULIFERAE.

227. **Ostrya carpinifolia** Scop. — Comoll. *O. vulgaris* Willd. — Rchb. *Ic.* XII, f. 1299.

♄. IV-V. — Comune nei monti di Blevio e Torno.

SALICINEAE.

(133). **Salix herbacea** L.

Copiosissimo alle sponde del laghetto di Ledù; sulla Marmontana e sul Monte Torressella.

228. **S. Lapponum** L. — Comoll. 1837. — Rchb. *Ic.* XI, f. 1216.

♄. VII-VIII. — Monte Sasso Canale, sulla cresta fra le due cime.

CONIFERAE.

229. **Juniperus nana** Willd. — Comoll. 1863. — Rchb. *Ic.* XI, f. 1142.

♄. VI-VII. — Presso le vette di quasi tutti i monti alti della Valsassina e di quelli di Dongo, Domaso e Gravedona.

230. **Abies pectinata** D. C. — Rchb. *Ic.* XI, f. 1139. — *Pinus Picea* L. — Comoll. 1811.

♄. V-VI. — Nei nostri monti rimangono ancora scarsi rappresentanti di questa specie; nella Valle del Varrone e presso l'Alpe di Darengo.

MONOCOTILEDONI.

JUNCAGINEAE.

231. **Triglochin palustre** L. — Comoll. 708. — Rchb. *Ic.* VII. t. 90.

♃. VI-VII. — Valle di Cremeno (Valsassina).

ORCHIDEAE.

232. **Orchis militaris** L. var. **FL. ALBIS**.

♃. V-VI. — Sopra Malavedo (Lecco); rarissima.

(135). **Orchis pallens** L.

Grignetta (nelle vicinanze dell'Alpe Zucc sopra Ballabio).

(141). **Coeloglossum viride** Hartm.

Nei monti che circondano l'alto bacino di Darengo e nei pascoli elevati delle valli di Ingherina; Ledù e Cavrig; sulla Marmontana e sul Monte Torressella.

(142). **Bicchia albida** Parl.

S. Jorio; Marmontana; Torressella; Sasso Marcio.

233. **Gymnadenia conopsea** R. Brow. var. **FL. ALBIS**. — (Rchb. *Ic.* XIII, t. 70, f. III) *Orchis ornithis* Jacq. *Fl. Austr.* t. 183.

♃. VI. — Colla specie sopra Perlasca (Torno) e sopra Ballabio; rara.

Per la maggior lunghezza dello sprone facilmente distinguesi dalla varietà a fiore bianco della *G. odoratissima* Rich., la quale è assai frequente nelle montagne dolomitiche della Valsassina, sui Corni di Canzo e sul S. Martino (sopra Griante). I tuberi sono palmati non rotondi, come sono figurati nella *Fl. Austr.* (l. c.).

234. ? **NIGRITELLA SUAVEOLENS** Koch. (*N. angustifol.* × *Gymnad. conopsea*). — Kerner, *Die hybriden Orchid. d. oesterr. Flora,* in Abhandl. d. k. k. zool. bot. Gesell. (Wien, 1865), pag. 216, t. VI, f. IV e t. V, ff. VI-X. — Rchb. *Ic.* XIII, t. 114, f. II (1, 4).

Enumero questa specie con segno dubitativo, dovendo basarmi, per la determinazione di essa, su di un unico esemplare, raccolto nel luglio 1885 sul Monte Codeno (sopra Pasturo): esemplare imperfetto e che allora ritenni dovesse appartenere alla forma a fiori rosei della *N. angustif.* Esaminando ora meglio detto esemplare, rilevo che in esso gli sproni sono di poco più corti dell'ovario; ciò mi fa quindi escludere che esso spetti alla *N. angustif.*

Nella località ove io lo raccolsi cresce abbondante, colla *N. angustif.*, la *Gymnad. odoratissima;* tuttavia l'ibrido fra queste due specie ha gli sproni che tutt' al più raggiungono la metà degli ovarii, non mi pare quindi neppure ammissibile che la pianta da me raccolta possa essere una *N. Heufleri* Kern. (*N. angustif.* × *G. odoratiss.*) sebbene le dimensioni dei pezzi del perigonio, nei fiori del mio esemplare, sieno inferiori a quelle indicate dal Kerner per la *N. suaveolens* e più si avvicinino a quelle date dal Kerner stesso per la sua *N. Heufleri*.

Fusto alto 160 mm. circa, angoloso; *foglie* decrescenti verso l'alto (mancano le basilari nel mio esemplare), lin-lanc., papillose nel bordo e sulla carena; *spica* oblunga, lunga 28 mm. ca. larga 14 mm. ca.; *brattee infer.* più lunghe dei fiori; *ovario* ovato-oblungo, lungo 4 $^3/_4$ mm. ca.; *sprone* cilind., clavato all'apice, lungo 3 $^1/_2$ mm. ca.; fiori pallido-porporini; *labello* oscuramente trilobo, lobi laterali arrotondati, plurinervio, increspato e finamente dentellato nel margine, lungo 5 $^1/_2$ mm. ca. largo 4 mm. ca.; *tepali esterni* lanceol. ottusetti, trinervii.

(145). **Neottia nidus avis** Rchb.

Sopra Piazzaga ed a Mompiatto (Torno).

AMARYLLIDACEAE.

235. **Narcissus biflorus** Curt. — Comoll. 614. — Rchb. *Ic.* IX, f. 810.

♃. V-VI. — Sopra Garzola, nei boschi. Inselvatichito?

LILIACEAE.

236. **Gagea lutea** Röm. et Schult. — *Ornithogalum luteum* L. – Comoll. 638. — Rchb. *Ic.* X, f. 1045.

♃. IV-V. — Mompiatto; Corni di Canzo; Carcano (presso Erba).

(150). **Lloydia serotina** Salisb.

Torressella; Marmontana; Cavregasco; Motto Rotondo; Sasso Marcio.

(151). **Liliastrum album** Link.

Nei pascoli delle Valli di: Ledù, Ingherina e Cavrig.

237. **Asphodelus albus** Mill. — Comoll. 645. — Rchb. *Ic.* X, f. 1119.

♃. VI-VII. — Monte Crocione; S. Primo; Morzè; Codeno.

JUNCACEAE.

(153). **Juncus filiformis** L.

Bascerina (Valle di S. Jorio).

238. **J. triglumis** L. — Comoll. 679. — Rchb. *Ic.* IX, f. 865.

♃. VII-VIII. — Lungo i ruscelli, tra l'Alpe di Sasso (Pizzo dei 3 Signori) ed il laghetto omonimo.

239. **J. Hostii** Tausch. — Rchb. *Ic.* IX, ff. 870-71.

♃. VII-VIII. — Valle dei Camosci (Zucconi di Campello); Monte Codeno (versante di Mandello).

Il Comolli riunisce, quale semplice sinonimo, l'*J. monanthos* Jacq. all'*J. trifidus* L. Gli autori però, per la maggior parte, considerano l'*J. monanthos* come varietà (1 flora) dell'*J. Hostii* Tausch. Tanto questo che il *monanthos*[1] hanno la guaina superiore terminante in foglia, che per la lunghezza eguaglia la metà del culmo. La foglia della guaina superiore è invece nell'*J. trifidus* brevissima o nulla (Rchb. *Ic.* IX, f. 869).

La frase del Comolli, *Fl. Com.* II, pag. 264: " *Culmi... fogliosi alla cima, nel rimanente nudi* " non si può quindi, a mio giudizio, applicare all'*J. monanthos* Jacq.

240. **Luzula albida** β) **RUBELLA** Hoppe — Koch., op. cit., pag. 846. – Rchb. *Ic.* IX, f. 855.

♃. VI-VII. — Alpe di Ledù; Val Piana (Gravedona) in vicinanza della Bocchetta di Bragheggio.

---

[1] JACQ., *Obs.*, t. 4. f. 1.

(154). **L. spadicea** D. C.
Marmontana; Torressella; Sasso Marcio.

(155). **L. lutea** D. C.
Nelle località indicate per la specie precedente.

CYPERACEAE.

241. **Eriophorum Scheuchzeri** Hoppe. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 685. — *E. capitatum* Host. — Comoll. 99.
♃. VII. — Alpe di Sasso e Madonna della Neve (Valle Biandino); sopra l'Avert di Ledù (Domaso).

242. **Scirpus setaceus** L. — Comoll. 85. — Rchb. *Ic.* VIII, ff. 711-712. — Leers, *Herborn.* t. 1, f. VI. — Gaud., *Agrost.* II, pag. 28.
♃. VII-VIII. — Stalle di Vincino (Valle dei Dossi, sopra Gravedona).

243. **Carex Davalliana** Sm. — Comoll. 1724. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 523. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 71.
♃. VI. — Costa Adorna e A. Cavallo (Grignetta).

244. **C. brizoides** L. — Comoll. 1732. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 548. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 102.
♃. V-VI. — Cresce in copia a Cadorago, Fino, Albate, ecc. nei dintorni di Como; come pure sui monti Morzè, S. Bernardo (Carate Lario); sopra Domaso e Gravedona.

245. **C. stellulata** Good. — Comoll. 1731. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 560. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 100.
♃. VI-VII. — Alpe Sasso, Alpe Cavrig.

246. **C. humilis** Leyss. — Comoll. 1748. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 595.

♃. IV-V. — In vicinanza del Buco del Piombo (sopra Erba); sopra l'Olmo (Como).

247. **C. leporina** L. — Comoll. 1733. — Rchb. *Ic.* I, f. 554.

♃. VI-VIII. — Questa specie si eleva anche alla regione alpina. La rinvenni (in luoghi asciutti) sulla cima del Monte Sasso Canale (punta orientale 2276 m.) e sulla Marmontana; S. Jorio; Avert di Cavrig.

(160). **C. alba** Scop.

Sopra Ballabio.

248. **C. panicea** L. — Comoll. 1764. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 607. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 159.

♃. IV-V. — Alpe Cavallo e Costa Adorna (Grignetta).

249. **C. pallescens** L. — Comoll. 1752. — Rchb. *Ic.* VIII, f. 617. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 156.

♃. IV-VI. — Nei monti di Darengo; Bocchetta di Bragheggio; sopra Introbbio; S. Bernardo (Carate Lario).

250. **C. FRIGIDA** All. — Comoll. 1767 (Spluga). — Rchb. *Ic.* VIII, f. 616. — Gaud. *Agrost.* II, pag. 172.

♃. VI-VII. — Valle Biandino; Valbona (Introbbio); Vallone di Pagnona (Monte Legnone).

251. **C. ferruginea** Scop. — Comoll. 1765. — *C. Scopolii* Gaud. *Agrost.* II, pag. 168, var. β) *C. Mielichhofferi* Schk. Rchb. *Ic.* VIII, f. 613.

♃. VI-VII. — Valle dei Grassilonghi e sopra le Stalle del Pertusio sul Monte Codeno; sopra l'Alpe Cavallo (Grignetta).

GRAMINACEAE.

252. **Hierochloa australis** Röm. et Schult. — Rchb. *Ic.* I, pag. 66, f. 499 *(Hierochloë)*. — Arcang. l. c., Ed. II, pag. 25.

♃. V-VI. — Costa Adorna (Grignetta).

(166). **Sesleria disticha** Pers.

Sasso Marcio, Marmontana.

253. **Agrostis rupestris** Willd. γ) **aurata** Gaud. *Agrost. helvet.* I, pag. 61. — *A. rupestris* Comoll. 121 p. p.

♃. VI-VII. — Tra l'Alpe e l'Avert di Cavrig (Domaso).

254. **Stipa pennata** L. — Comoll. 140. Rchb. *Ic.* I, f. 165.

♃. V-VI. Sasso della Paglia sopra Malavedo (Lecco).

255. **Avena sempervirens** Vill. (sec. Parlat. *Fl. ital.* I, pagina 276). — Arcang., op. c., Ed. I, pag. 777, Ed. II, pag. 45. – Rchb. *Ic.* I, f. 214.[1]

Rad. fibrosa, dura; *foglie* rigide, prima piane indi convolute; *linguetta delle guaine* glabra, oblunga, lacera all'apice; *pannocchia* semi-verticillata; *rametti* inferiori con 2-4 spighette, i terminali per lo più con una sola; *glume* sub-eguali, violaceo-spadiceo-variegate, scariose nel bordo e verso l'apice, scabre sulla carena, lanc. acute; *l'inferiore* 1 nervia la *superiore* 3 nervia; fioretti per lo più in numero di 3 dei quali il terminale generalmente abortisce; *glumetta inferiore* verde, leggermente colorata all'apice, ivi lacero-fimbriata, acuta, col margine (nella metà superiore) finamente seghettato, 7 nervia, avente una *resta dorsale* tortile, divaricata nella sua metà superiore, inserita verso il mezzo della glumetta e lunga circa il doppio di questa; *glumetta superiore* bicarenata coi bordi superiormente inflessi, carene cigliate, *asse dei flosculi inferiormente barbato per peli bianchi, fitti; pedicello del fioretto superiore (o dei due superiori, nelle spighette 4 flore*[2]*) glabro.*

---

[1] Nella figura del Reichenbach l'asse dei flosculi è rappresentato barbato anche superiormente e così è anche descritto nel testo a pag. 66. — Detta figura corrisponde però assai bene, per gli altri caratteri, alle piante da me raccolte.

[2] Il PARLATORE, loc. cit., osserva che nella figura dell'HOST (*Gram.*, III, t. 41), le spighette sono dipinte con 4 fioretti. — Spighette 4 flore rinvenni io pure negli esemplari che raccolsi sulla Grignetta.

♃. VI-VIII. — Ho trovato questa specie sulla Grignetta a circa 1700 m. e nelle vicinanze della Capanna Releggio, sulla Grigna. Su questa montagna fu pure raccolta dal prof. Balsamo Crivelli (secondo il Parlatore). Su qual versante?

(163). **A. versicolor** Vill.
Nei pascoli elevati delle Valli di: Ledù, Ingherina e Cavrig.

256. **A. argentea** Willd. — Comoll. 212. — Rchb. *Ic.* I, f. 198.
♃. VII-VIII. — Cresce anche sulla Grignetta e sul Monte Codeno.

257. **Triodia decumbens** Spreng. — Comoll. 172. — Rchb. *Ic.* I, f. 433.
♃. V-VI. — Alpe di Graglio (Monte Sasso Canale); Valle di Bongio sopra Cremeno in Valsassina, Garzola ed anche in luoghi umidi, torbosi, al Bassone (Camerlata).

(167). **Diplachne serotina** Link.
Urio, Blevio (Capovico).

(164). **Poa laxa** Haenke.
Sasso Marcio.

258. **Festuca flavescens** Bell. — Comoll. 193. — Rchb. *Ic.* I, f. 317.
♃. VI-VII. — Legnone e monti alti sopra Domaso e Gravedona (Sasso Canale, Cavregasco, Marmontana, ecc.).

CRITTOGAME VASCOLARI.

EQUISETACEAE.

259. **Equisetum Telmateja** Ehrh. — *E. fluviatile* Comoll. VII, pag. 268.

♃. IV-V. — Nei boschi umidi presso Como (tra Camerlata e S. Giuseppe, Valle dei Mulini, Monte di S. Abbondio, ecc.); Monte Baro; Valmadrera — comune.

POLYPODIACEAE.

260. **Ophioglossum vulgatum** L. — Comoll. VII, pag. 298. — *Erb. crittog. ital.* N. 253.

♃. V-VI. — Monte Baro (in un prato umido sopra S. Michele).

(171). **Aspidium aculeatum** var. **Braunii** Döll. — var. III, *Polyst. Braunii* (Spenn.) Christ, Les différentes formes de *Polyst. aculeatum* (Extrait du Bull. Soc. bot. Suisse; Berne, 1893) pag. 15.

Valle di S. Jorio; Valle di Darengo (da Borgo all'Alpe di Darengo).

(172). **Nephrodium Oreopteris** Kunth — *Erb. crittog. ital.* N. 504 *(Phaegopteris)*.

Bascerina ed Agnone (Valle S. Jorio); Valle di Ledù (fin quasi all'Avert omonimo, 1958 m.).

(174). **N. spinulosum** Stremp.

Legnone.

261. **Polypodium Dryopteris** L. — Comoll. VII, pag. 271.

♃. Estate. Comune nei monti presso Como ed in quasi tutti quelli della Provincia, tanto granitici che calcari.

262. **Asplenium septentrionale** L. — Comoll. VII, pag. 287.

♃. Estate. — Nei monti granitici sopra Dongo, Gravedona e Domaso.

(176).[1] **A. Breynii** Retz.

Tra Vergosa e Cardano.

263. **Allosurus crispus** Spreng. — *Pteris crispa* Swartz. — Comoll. VII, pag. 290.

♃. Estate-Aut. — Monti di Dongo, Gravedona e Domaso; Val Biandino; Valle del Varrone. Fra i sassi.

---

[1] Nella 1.ª Contribuzione ho indicata questa specie come nuova per la Provincia e ciò erroneamente, poichè già era stata raccolta sul Legnone (a Premana); vedi BERTOL., *Fl. ital. crypt.* Pars I, pag 73.

“ANTONIO STOPPANI„

Conferenza tenuta dal

Prof. E. Mariani

nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano il 12 maggio 1895

Signore e Signori!

Io era ben persuaso che a questa cara e solenne cerimonia sarebbe accorso un pubblico elettissimo e numeroso.

La vostra presenza è l'omaggio migliore, che Milano poteva tributare alla memoria di Antonio Stoppani; giacchè io son certo che voi siete qui convenuti non per semplice cortesia o per capriccio della moda o per caso o per passatempo... no, o Signori; chiamati dal nome di Lui qui non possono essere che discepoli, ammiratori ed amici. Ed oggi l'atto di vostra affettuosa riverenza verso un cultore tanto insigne delle scienze geologiche, è altamente significativo; oggi appunto che da taluno si tenta di allontanare gli animi dalla scienza, accusandola di avere essa mancato alle sue promesse. [1]

Oh Antonio Stoppani, che nella sua non breve carriera, potè seguire il vasto e continuo ascendere, il dilatarsi, l'affermarsi

---

[1] Così Ferdinando Brunetière nella *Revue des Deux Mondes* (1 gennaio 1895): nel giornale *Le Figaro* di Parigi del 4 aprile 1895. *(En l'honneur de la science)* e nell'opuscolo *La Science et la Religion*, 1895, Paris.

sempre di principii scientifici, non avrebbe mai certamente pensato, che a pochi anni dalla sua morte si dovessero muovere contro la scienza così ingiuste e così acerbe e puerili accuse; contro quella scienza, a cui Egli aveva dato la parte migliore di sè; tutto il suo grande amore, e tutta la sua fede. Sì, o Signori, tutta la sua fede; giacchè in Lui quanto era fervente il culto di Dio, tanto era profonda la credenza nel vero scientifico. In Lui la religione e la scienza armonizzavano in modo veramente raro e mirabile: la religione gli aveva inspirato quella dolcezza e quella squisita poesia, così largamente profusa nelle sue opere; la scienza, l'inestinguibile desiderio di indagare la verità alle fonti purissime della natura.

Ed appunto da questo felice connubio io credo, che provenisse quel fascino, ch'era in tutta la sua persona; nella sua parola lucida e insieme passionale; nel tono stesso della voce calda e però misurato; nei suoi occhi, pieni di bontà e di penetrazione, in cui pareva che due libri immortali, i suoi libri prediletti, avessero lasciato traccie della loro magnificenza e del loro splendore; l'Evangelo di Cristo e il gran libro della natura.

Signore e Signori!

Io non mi dilungherò a tesservi la biografia di Antonio Stoppani: so che farei cosa affatto inutile, ripetendo ciò, che a voi tutti dev'essere ben noto. Soltanto accennerò, e assai brevemente, a qualche data importante, distendendomi di preferenza all'esame delle principali sue opere, nelle quali è appunto compendiata tutta la vita di Lui. Nè spiaccia all'affetto vostro di discepoli o di amici, ch'io esponga talvolta apertamente un giudizio critico su alcuni lavori del Maestro. Crederei fermamente di fare ingiuria alla grandezza di Lui e all'amore che egli portava alla

verità, s' io restringessi il mio pensiero e la mia parola a un semplice e vano panegirico.

Nacque Antonio Stoppani il 15 agosto del 1824 in Lecco da Giovanni Maria e da Lucia Pecoroni. Ad undici anni entrò nel Seminario di Castello, e di là, compiuti gli studi di grammatica accorreva al Seminario di S. Pietro Martire, indi a quello di Monza, attiratovi dal nome già chiaro e celebrato di Alessandro Pestalozza. Fu certamente questo insigne filosofo, che fece del nostro Stoppani quell'apostolo fervente della filosofia rosminiana, che tutti sanno; sviluppando insieme ed affermando in Lui la vocazione al sacerdozio, ch'era già sua inclinazione naturale: tanto che, nel 1845 passava al Seminario di Milano a studiare teologia, e nel 1848 veniva ordinato prete. Le gloriose giornate del marzo ebbero nello Stoppani uno strenuo combattente: e del suo patriottismo non si dimenticava il Governo austriaco, che nel 1853 lo espelleva dal Seminario di Milano, dove insegnava grammatica latina, e lo destituiva dal posto di vice-direttore del collegio Calchi-Taeggi. Soltanto da quell'anno si può dire, che lo Stoppani cominci la sua carriera scientifica, dedicandosi interamente allo studio dei fossili, raccolti da lui stesso nei terreni di Lombardia.

Chiamato precettore in casa Porro, prima a Como, poi a Milano, ebbe agio di fare continue escursioni nelle valli del comasco, raccogliendo un materiale prezioso, ch'egli doveva poi illustrare nei suoi scritti.

La struttura geologica della Lombardia ai tempi del nostro geologo era solo in parte nota, allorquando comparve il primo lavoro di Lui, con cui egli tratteggiava la serie completa delle formazioni lombarde, quale tuttora si conserva nelle sue linee generali, e che in allora si conosceva, ma non del tutto esatta, pei lavori del Mairone da Ponte, del Brocchi, del Breislak, del De Buch, del Curioni, dei Villa, del De Filippi, dell'Omboni, del Collegno, del Cornalia e d'altri minori.

Bastò questo primo risultato de' suoi studi e delle sue assidue ricerche, per farlo subito conoscere agli studiosi, come profondo ed acuto osservatore della tettonica alpina ed accurato paleontologo; e per esso si ebbe le lodi dell'Hauer, celebre geologo austriaco, col quale lo Stoppani, pressochè nuovo alle dottrine geologiche, non si peritò di combattere, e spesso con felice esito, intorno a intricati problemi stratigrafici del mesozoico di Lombardia.

Però lo Stoppani che da solo e con pochi mezzi aveva mosso i primi passi nello studio della geologia, non aveva potuto raccogliere sufficiente copia di dati di raffronti, e conoscendo quasi solamente le valli occidentali lombarde, non riusciva a sciogliere felicemente alcuni problemi stratigrafici. Cosicchè in quegli scritti geologici e paleontologici comparsi verso la fine del 1856, si riscontrano di sovente interpretazioni di fatti errate o poco sicure, ed alcune ipotesi messe fuori con troppo ardimento.

È coll'esame minuto e imparziale dei principali lavori sopra la geologia alpina, che lo Stoppani incomincia i suoi *studi*. E seguendo un profilo teorico della Lombardia lungo la valle dell'Adda, dalla collina di San Colombano, sentinella avanzata dell'Appennino nella pianura padana, fino alle nevose vette dello Spluga e del Ligoncio, ne rileva la serie stratigrafica, descrivendo i vari terreni di questa ampia regione, di cui ravvisa l'unità di formazione in rapporto al sollevamento. Le numerosissime determinazioni di fossili, che formano preziosa appendice alla descrizione geologica, completano lo studio di ogni singolo piano stratigrafico. E molte di quelle determinazioni fatte dallo Stoppani con grande amore, pur avendo poco materiale di confronto, vennero conservate dai paleontologi moderni; come ad esempio parte di quelle che si riferiscono all'importante orizzonte raibliano di Gorno e Dossena, che lo Stoppani seppe assai bene limitare nelle Prealpi lombarde.

Circa due anni dopo la comparsa di questo primo lavoro dello Stoppani, usciva la carta geologica della Lombardia dell'Hauer, la quale portava talune importanti modificazioni nella successione dei terreni, descritta dal nostro geologo. Fra le più rilevanti ricorderò la indipendenza della dolomia metallifera del piano di Esino colla dolomia principale, e la superiorità del piano di raibl al piano di Esino.

Lo Stoppani, che ebbe il torto di non voler accettare queste modificazioni, si volse allora con maggior profitto a combattere alcune suddivisioni e taluni raggruppamenti stabiliti dall'Hauer nella serie stratigrafica, come quelli riguardanti i piani di Dachstein e di Kössen, e gli stretti rapporti del gruppo di Esino (*Esino-kalk*) cogli scisti ittiolitici di Perledo e coi marmi neri di Varenna, rapporti difficilissimi da interpretare in questa regione lombarda di struttura geologica assai complicata, e che lo Stoppani meglio dell'Hauer seppe descrivere.

Ho già detto quanto fossero fruttuose le diuturne e accurate ricerche dello Stoppani nelle valli lombarde, che lo portarono anche a scoprire località fossilifere ancora ignorate, come quelle assai ricche dell'Azzarola e di Aquate nel territorio di Lecco. Fu allora, ch'egli, vedendosi dinanzi un copioso materiale paleontologico, si accinse all'ardua fatica di illustrare le faune fossili dei principali piani geologici della Lombardia. E veramente splendide sono le monografie della sua *Paléontologie lombarde*, alle quali dedicò lunghi anni di studio e molto danaro. Nè volle da solo affrontare un'opera tanto grandiosa, ma si unì al Meneghini, il principe dei paleontologi italiani, cui dobbiamo le descrizioni dei fossili liasici del piano di Medolo e del rosso ammonitico: affidando nel tempo medesimo al Cornalia l'incarico di illustrare i vertebrati fossili di Lombardia.

Lo Stoppani nel frattempo dava principio ai suoi lavori con le monografie sull'infralias, e sulla fauna di Esino.

Di queste la prima, preparata già fin da quando l'Hauer aveva pubblicata la sua carta geologica, è senza dubbio la più importante.

Le contrarie interpretazioni intorno alla costituzione del Keuper e del Giura-lias inferiore opposte dal geologo austriaco, spinsero lo Stoppani ad approfondirsi nello studio del piano infraliasico, coll'esame accurato dei lavori dell'Oppel, del Quenstedt, dell'Hauer, del Terquem, del Wright, del Moore, del Winkler, del d'Archiac, e d'altri ancora che si erano occupati in particolar modo del mesozoico medio.

Ed in dottissime memorie descriveva minutamente il retico lombardo, delimitandone nettamente i confini, così importanti per lo studio dei rapporti fra il trias e il lias, seguendolo passo passo nelle nostre prealpi, con una ricchezza di dati stratigrafici e paleontologici veramente meravigliosa.

Nelle numerose e diligenti ricerche fra le dolomitiche vette della *hauptodolomit* lombarda, lo Stoppani raccoglieva molti fossili che descriveva poi, istituendo per un gruppo di essi un nuovo genere, conservato tuttora, il gen. *dicerocardium*, caratteristico della dolomia carnica.

Altra fauna ed assai ricca, rimaneva ancora ignota: ed era quella di Esino nella Valsassina, la quale trovava nello Stoppani il suo illustratore. Però, come già ebbi a ricordare, lo Stoppani, a cui certo non faceva difetto l'occhio stratigrafo, non seppe bene interpretare i rapporti fra questo deposito lombardo e il piano di raibl, le cui intricate condizioni tettoniche vennero in seguito assai bene interpretate dal Gümbel, dal Benecke e dal Deecke. [1]

---

[1] C. W. Gümbel, *Geognostiche Mittheilungen aus den Alpen.* Sitz. d. Bayer. Akad. d. Wiss., Heft IV, 1880, München.

E. W. Benecke, *Erläuterungen zu einer geol. Karte des Grigna-Gebirges.* N. Jahrb. f. Min. Geol. u. Palaeont., 1885, Stuttgart.

Nel frattempo lo Stoppani era stato nominato professore all'Università di Pavia, e di là dopo due anni, e cioè nel 1863, trasferito all'Istituto Tecnico Superiore di Milano, chiamato ad insegnarvi geologia e geografia fisica.

Si fu in allora che cominciò a raccogliere e pubblicare le sue belle lezioni (1864-67), che più tardi ristampava in tre grossi volumi, dopo aver fatto tesoro delle numerose osservazioni frutto di un lungo viaggio attraverso l' Europa, impreso con l' unico scopo di visitare i principali musei di geologia e le più importanti località fossilifere, nelle quali raccoglieva rocce e fossili preziosissimi, che generosamente donava al Museo Civico.

Il suo *Corso di geologia,* la *Purezza del mare e dell'atmosfera,* il *Bel Paese,* ed altre sue opere scritte in una forma piana e direi quasi popolare, fecero sì che le principali nozioni di geologia si facessero strada fuori della ristretta cerchia degli studiosi; e questo fu senza dubbio altissimo merito dello Stoppani, di aver dato per il primo un grande impulso al diffondersi fra noi dei principii e delle dottrine geologiche.

La prima parte del suo *Corso* tratta della dinamica terrestre. Seguace della scuola attualistica del Lyell, lo Stoppani descrive le varie forze telluriche che senza posa modificano la superficie della terra. Analizza minutamente le azioni meccaniche e chimiche dell' atmosfera, delle acque continentali, delle correnti marine, degli organismi, ecc., sulle parti emerse della terra. Descrive gli effetti prodotti dai vulcani, dai terremoti, dai bradisismi, portando grande copia di esempi ad illustrazione dei vari fenomeni tellurici che viene man mano descrivendo.

Al giorno d' oggi, dopo i progressi invero prodigiosi delle scienze geologiche, della meteorologia, della fisica, alcune delle

---

W. DEECKE, *Beiträge zur Kenntniss der Raibler Schichten der Lombardischen Alpen.* N. Jahrb. f. Min. etc., 1885, Stuttgart.

teorie sostenute dallo Stoppani, e che ai suoi tempi erano pressochè accettate da tutti, non potrebbero reggere a una critica severa. Così dicasi della teoria dei venti del Maury che lo Stoppani volgarizzò nel suo testo; della teoria del Darwin sulla formazione delle isole coralline o atolls.

Anche la parte seconda dell'opera, che tratta della geologia stratigrafica, per la compilazione della quale lo Stoppani attinse in gran parte ai più noti trattati di geologia, come pure a numerosi lavori speciali, al presente non potrebbe sempre essere utilmente consultata in tutte le sue parti. Nè questo ci deve meravigliare, poichè la stratigrafia, era a quei tempi poco sicura o pressochè ignota per alcune regioni; e tuttora è soggetta a continue modificazioni sì per lo studio più particolareggiato delle dislocazioni della crosta terrestre, che per un maggior confronto nell'esame delle faune e flore fossili; esame appoggiato alle dottrine dell'evoluzione degli organismi, dallo Stoppani sempre combattute.

Notevolissime ed importanti sono le notizie di paleoetnologia che formano gli ultimi capitoli del volume secondo. Si deve al geologo lombardo la scoperta di molte palafitte preistoriche nei laghi minori e nelle torbiere di Lombardia, e l'aver iniziati da noi gli studi paleoetnologici.[1]

L'ultima parte del *Corso*, detta *endografia*, parla in particolar modo dell'origine delle rocce, degli svariati fenomeni di metamorfismo, della formazione dei continenti. Ed è appunto nel trattare così difficili argomenti di geologia, che lo Stoppani rivela tutta la sua poderosa dottrina: la sua critica è fine e pro-

---

[1] Queste ricerche paleoetnologiche dello Stoppani, furono in grande parte fatte coll'aiuto della Società Italiana di Scienze Naturali di Milano; la quale ebbe per molti anni a presidente l'illustre geologo lombardo.

fonda, e accuratissima sempre l'analisi delle varie teorie in voga a quei tempi, come quella dello Scrope sull'origine eruttiva dei graniti, della precristallizzazione dei magmi vulcanici, del Biscoff sul metamorfismo degli scisti cristallini, del De Buch sui crateri di sollevamento, già stata efficacemente combattuta e demolita dalle belle osservazioni sul bacino porfirico di Lugano fatte da Gaetano Negri e dallo Spreafico. [1]

Ognuno certo sa come nello studio delle rocce cristalline, della loro struttura ed origine, sia indispensabile l'esame microscopico. La petrografia come s'intende ora è senza dubbio una scienza del tutto nuova; al tempo dello Stoppani i pochi lavori dello Zirkel, del Fouqué, del Michel-Levy e del Rosenbusch erano poco noti: lo studio di una roccia si limitava quasi esclusivamente all'esame macroscopico. Fu solo più tardi che si riconobbe l'importanza delle indagini col microscopio nello studio dei terreni cristallini. È naturale quindi che molte deduzioni sull'origine, sul modo di formazione delle rocce cristalline, che lo Stoppani credette di poter trarre da un esame più o meno superficiale di esse, dando talvolta troppo peso ad accidentalità secondarie e poco comuni, non si possono ora accettare. Nè ad esempio si può ritenere la fusione delle rocce eruttive come fenomeno puramente esterno, posteriore cioè all'emissione di esse.

Nè molto felice fu lo Stoppani nel combattere le teorie del De Beaumont sul corrugamento orogenetico, già da tempo intravedute dal Savi, nel concetto delle elissoidi di sollevamento per successivi spostamenti di suolo. Al giorno d'oggi nessun geologo può escludere che alla formazione dei rilievi terrestri abbia in grande parte contribuita la perdita di calore che il

---

[1] NEGRI G. e SPREAFICO E, *Saggio sulla geologia dei dintorni di Varese e di Lugano*. Mem. d. R. Istit. Lomb., vol. VI, serie 3, fasc. II, 1869, Milano.

nostro pianeta ebbe sempre a provare sia per irradiamento che per emissione di vapori o di altre materie ad elevate temperature; per cui la crosta della terra dovette corrugarsi, abbreviandosi progressivamente il diametro di essa. Poichè bradisismi di vario senso, non avrebbero potuto produrre essi soli quelle svariate curve e quelle fratture numerose con salti o spostamenti di masse rocciose che si osservano nei rilievi montuosi.

Nel 1878 lo Stoppani passava da Milano all'Istituto di studi superiori in Firenze; ed in quell'anno pubblicava un lavoro sul carattere marino dei grandi anfiteatri morenici dell'Alta Italia, già in parte abbozzato in una precedente nota.

Due anni dopo, con numerose aggiunte e note, ristampava quel lavoro in un grosso volume facente parte dell'opera la *Geologia d'Italia,* di cui era già comparso il primo volume sulla *Costituzione geologica del suolo italiano,* dovuto all'ingegno del Negri.

Quest'opera dello Stoppani, l'*Era neozoica,* pregievolissima per la copia delle osservazioni raccoltevi, fu fieramente combattuta dai geologi, per una interpretazione di fatti certo poco esatta.

Il rinvenimento di fossili marini in mezzo a formazioni prettamente moreniche, nella cerchia morenica della Dora Baltea, e in quella dell'antico ghiacciaio abduano, indusse lo Stoppani nell'idea che le grandi masse glaciali che nel quaternario antico scendevano al piano dalle valli alpine, avessero dovuto presentare la loro fronte poco lungi dal mare, occupante la valle padana. Cosicchè in esso i detriti rocciosi trasportati dai ghiacciai, quali le fanghiglie, i ciottoli, i massi erratici, si dovevano depositare insieme ai gusci dei molluschi viventi in quelle acque.

A sostegno di questa sua tesi, numerosi furono i dati che lo

Stoppani raccolse nel minuto esame degli anfiteatri morenici, numerosi i confronti cogli attuali ghiacciai delle regioni nordiche che tuffano la loro fronte nel mare.

Ed invero la descrizione che fece dello sviluppo delle antiche masse glaciali nella valle padana, quella dell'origine dei vari depositi lacustri-glaciali, delle varie fasi di oscillazione di quelle imponenti fiumane di ghiaccio, ecc., sono così esatte, da rendere prezioso assai tale lavoro per chiunque si accinga allo studio dell'era neozoica nell'Alta Italia.

Desta però non poca meraviglia, il vedere come lo Stoppani, attento e scrupoloso osservatore, non abbia mai voluto modificare le sue idee riguardo all'esistenza di un mare al piede delle Alpi, nel periodo dello sviluppo glaciale del quaternario: nè quindi ammettere, come veniva chiaramente dimostrato, che quelle conchiglie marine rinvenutesi in quei depositi morenici fossero state in essi trasportate da correnti, strappate quindi da depositi antichi, del pliocene, situati più a nord: ciò che è in particolar modo provato dal cattivo stato di conservazione di esse dovuto al lavoro di corrosione delle acque scorrenti, dall'irregolare loro distribuzione nel deposito morenico, e dal complessivo esame di quella fauna marina che dovette necessariamente vivere in un mare caldo, e non in acque di sgelo.

Nè molto esatta fu l'opinione emessa da lui per spiegare i fenomeni glaciali del quaternario; poichè sembra che, pur ammettendo avvenuti in quell'epoca cambiamenti nella distribuzione di aree marittime e continentali, questi non abbiano potuto da solo dare origine al grande sviluppo dei ghiacciai su vaste regioni temperate.

L'invasione glaciale, secondo recenti studi, sarebbe stata prodotta da un abbassamento generale della temperatura per una sensibile diminuzione nella trasparenza dell'atmosfera terrestre, causata da maggior quantità di vapore acqueo; donde in quel-

l'epoca un grado di piovosità e di nuvolosità maggiore dell'attuale.[1]

Coll'opera sull'*Era neozoica* si può dire chiusa la vita di geologo e paleontologo dello Stoppani, iniziata così splendidamente coi suoi *studi* sulla Lombardia.

Ritornato nel 1882 all' insegnamento della geologia nel nostro Istituto Tecnico Superiore, e nominato contemporaneamente direttore del Museo Civico per la morte del Cornalia, lo Stoppani si diede quasi intieramente ad altri studi.

Col *dogma e le scienze positive* (1884), con la *cosmogonia mosaica* (1887) e di poi con l'*Exameron*, rimasto incompiuto per la sua morte,[2] egli si prefisse di provare, che nessun conflitto esisteva tra la scienza e la religione; e che anzi l'una e l'altra battendo una medesima via, avrebbero affrettato il progresso dell'umanità.

Signore e Signori!

Tale, così brevemente accennata, fu la lunga e poderosa opera di Antonio Stoppani; mirabile in questo, che dalle sue pagine si eleva sempre un soffio vivissimo di schietta e sentita poesia. Di quanto e quale entusiasmo egli fosse tutto preso verso la scienza, lo sa ognuno ch'ebbe la fortuna di poterlo seguire nel corso delle sue belle lezioni: giacchè Antonio Stoppani fu maestro amoroso e valentissimo.

Nè mancarono coloro, i quali infiammati dalla sua parola, affascinati da quelle eloquenti conferenze, che traevano nelle aule del Museo una folla di ammiratori, si diedero agli studi geologici, e arricchirono poi di preziose collezioni di fossili il nostro museo.

---

[1] L. De Marchi, *Le cause dell'era glaciale*. Pavia, 1895.

[2] Antonio Stoppani moriva il 1 gennaio del 1891 in Milano.

Merito grande va dato inoltre allo Stoppani, per avere reso note le ricchezze di un materiale scientifico, accumulato nel vecchio museo, e per aver così cooperato efficacemente alla fondazione di questa nuova sede: nella quale è bene collocato quel ricordo, [1] che amici e discepoli vollero consecrare a Lui, a perpetua testimonianza della gratitudiue, che l'opera proficua del maestro si meritava.

Possa l'amata memoria del grande geologo lombardo ritenere fermi gli animi nell'amore alla scienza; possa. l'esempio della sua vita rimuovere i dubbi e le stolide paure, con cui si è tentato invano di scuotere le sane e incrollabili leggi della natura, e sarà resa la gloria maggiore all'ingegno e all'opera di Antonio Stoppani.

[1] Per sottoscrizioni private, circa un anno dopo la morte dello Stoppani, gli veniva eretto un busto e collocato nel nuovo Museo Civico.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

DI

ANTONIO STOPPANI.

1857. *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia*, Milano.
1858. *Scoperta di una nuova caverna ossifera in Lombardia*, Milano.
1858. *Notizen über die oberen Triasgebilde der Lombardischen Alpen.* Jahrb. d. K. K. Geol. Reichsanstalt, bd. IX, seit. 137, Wien.
1858-60. *Les pétrifications d'Esino et de Lenna, ou description des fossiles appartenants au depôt supérieur des environs de Esino en Lombardie.* Paléont. Lomb., I Sér., avec 30 pl., Milan.
1859. *Sulla memoria di Lorenzo Pareto " Sui terreni al piede delle Alpi, nei dintorni del lago Maggiore e del lago di Como ".* Atti d. Soc. Geol. Ital., vol. I, Milano.
1859. *Rivista geologica della Lombardia in rapporto alla carta geologica di questo paese, pubblicata dal cav. F. Hauer.* Atti della Soc. Geol. Ital., vol. I, fasc. III, Milano.
1859 *Sulla dolomia del monte San Salvatore presso Lugano.* Atti d. Soc Ital. di Sc. Nat., vol. II, Milano.
1860. *Risultati paleontologici e geologici dedotti dallo studio dei petrefatti di Esino.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. II, Milano.
1861. *Sulle condizioni generali degli strati ad Avicula contorta, sulla loro costituzione in Lombardia e sulla costituzione definitiva del piano infraliasico.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., volume III, Milano.
1862. *Sulla priorità e preminenza degli Italiani negli studi geologici*, Milano.
1863. *Sulla concorrenza geologica tra i due versanti delle Alpi, dedotta dagli studi dell'Infraliass sul versante nord-ovest.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. V, Milano.

1863. *Nuove osservazioni sull'infralias in appendice alla memoria sulle condizioni generali degli strati ad Avicula contorta.* Atti Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. V, Milano.

1863. *Sulla carta geologica del Monte Bianco pubblicata da E. Favre*, Milano.

1863. *Prima ricerca di abitazioni lacustri nei laghi di Lombardia.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat, vol. V, Milano.

1863. *Rapporto delle ricerche fatte a spese della Società Italiana di Scienze Naturali nelle palafitte di Varese.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. V, Milano.

1864. *Sulle antiche abitazioni lacustri del lago di Garda.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat.. vol. VI, Milano.

1864. *Abitazioni lacustri in Lombardia.* Politecnico, vol. XXII, Milano.

1864 *Risultati geologici dedotti dallo studio delle grandi bivalvi cardiformi ai limiti superiore e inferiore della zona ad Avicula contorta.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. VII, Milano.

1865. *Géologie et Paléontologie des couches à Avicula contorta en Lombardie.* Paléont. Lombarde, III série, Milan.

1867. *Note ad un Corso annuale di Geologia dettate ad uso degli ingegneri allievi del R. Istituto Tecnico Superiore.* Milano.

1871-73. *Corso di Geologia.* Milano.

1872. *Sull'esistenza di un antico ghiacciaio nelle Alpi Apuane*, Milano.

1872. *Osservazioni sull'eruzione vesuviana del 21 aprile 1872*, Milano.

1873. *Sull'opuscolo di A. Issel « Esperimenti vulcanici del prof. Gorini »*. Milano.

1874. *Il mare glaciale ai piedi delle Alpi:* ricordi del Congresso Geologico di Roma (nella *Rivista Italiana*, Milano).

1875. *Sui rapporti del terreno glaciale col pliocenico nei dintorni di Como.* Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. XVIII, Milano.

1875. *Parallelo tra i due sistemi delle Alpi e del Libano.* Nuova Antologia, maggio, Roma.

1876. *Cenni sulle cause della deficienza di buone acque potabili nel territorio di Rovato, prov. di Brescia.* Nel « *Politecnico* », volume XXIV, Milano.

1876. *Il bel paese, conversazioni sulle bellezze naturali, la geologia e la geografia fisica d'Italia.* La VI ediz., Milano, 1889.

1877. *I soffioni boraciferi di Toscana.* Firenze.

1877. *L'unità dello scibile.* Annuario del R. Istituto di Studi Superiori in Firenze per l'anno accademico 1877-78. Firenze.

1877. *Prefazione alla « Guida alle Prealpi bergamasche compresi i passi alla Valtellina. »* Milano.

1878. *Carattere marino dei grandi anfiteatri morenici dell'alta Italia,* Milano.

1879. *Asteroidi,* Milano.

1879. *Sulle oscillazioni del continente europeo.* Atti dell'Acc. Pontificia dei Nuovi Lincei, anno 32, sess. IV, Roma.

1880. *L'era neozoica in Italia,* Milano.

1880. *Relazione sulle società italiane delle miniere petrolifere in Terra di Lavoro.* Milano.

1881. *Trovanti,* Milano.

1883. *I ghiacci polari.* Inserita nelle « *Conferenze tenutesi in Milano presso la Società d'Esplorazione commerciale in Africa,* » volume II, Milano.

1883. *L'Iliade Brembana, ossia difesa del progetto adottato dal Consiglio Comunale di Milano per l'introduzione dell'acqua potabile,* Milano.

1884. *Il mare di Sargassi.* Nuova Antologia, anno XIX, volume 46, Roma.

1886. *Che cosa è un vulcano?* Firenze.

1886. *L'ambra nella storia e nella geologia, con speciale riguardo agli antichi popoli d'Italia nei loro rapporti colle origini e collo sconvolgimento delle civiltà in Europa,* Milano.

DI UN BOLIDE

OSSERVATO A PALAGONIA IN SICILIA

dal Signor

Gian Giuseppe Ponte

DIRETTORE DELL'OSSERVATORIO METEORICO-GEODINAMICO.

Il 28 marzo trovandomi nel mio osservatorio per le giornaliere osservazioni meteoriche, fui testimone dell'apparizione di un sorprendente bolide.

Esso si accese ad ore 21,35 tempo medio di Roma, presso la stella Alfa della costellazione di Orione che ha per coordinate 88 A. R. e + 8 D.

La meteora era assai più splendida delle stelle di prima grandezza, avea la forma ovale e di un colore azzurrognolo cangiante in verdastro vivacissimo, processe con maestosa lentezza e con movimento sinuoso dopo avere attraversato le costellazioni dell'Unicorno e del Piccolo Cane, si suddivise in due nuclei fra il Cancro e l'Idra che hanno per coordinate 133 A. R. e + 8 D., serbando la stessa luce azzurra uno più grande, l'altro più piccolo si mutò in rosso giallastro pallido con lungo strascico luminoso, allontanandosi fra loro di più gradi. Il nucleo più grosso, serbando la prima direzione, continuò a procedere con la stessa velocità tra il Leone e Sestante, spegnendosi nei dintorni della stella *Pi* della Vergine che ha per coor-

dinate 178 A. R. e + 7 D. Il più piccolo, divergendo vers destra, si estinse un po' dopo del primo, presso la stella Lambd della Coppa, che ha per coordinate 168 A. R. e — 17 D. l scioglimento di questo fu con scoppio e con scintille che illu minarono l'orizzonte di una luce rossiccia.

Palagonia, 30 marzo 1895.

NOTIZIE ORNITOLOGICHE

SOPRA OSSERVAZIONI FATTE NELL'ANNO 1894-95

dal

Prof. Giacinto Martorelli

Direttore della Raccolta Ornitologica Turati nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

1.° Caso di ibridismo, verificatosi a Trenno Milanese presso il sig. Ambrogio Marini, fra due specie di pappagalli del gen. Ara, Cuv.:

Ara macao (Linn) ♂ × **Ara militaris** (Linn) ♀

Sul principio di questo inverno (1895) si presentava a me il sig. A. Marini, annunziandomi che una coppia di Are di specie diversa, cioè **Ara macao**, (Linn.) ♂ ed **Ara militaris**, (Linn.) ♀, avevano mostrato tendenza ad accoppiarsi tra di loro, [1] dopo tre anni di convivenza, cominciata con manifestazioni di

[1] Debbo alla costante cortesia del Sig. Marini stesso e del suo amico, Sig. Alfonso Butti, che mi trasmise minutissima relazione, se io posso pubblicare questa notizia sopra un fatto che non mi consta siasi in altro tempo e luogo verificato e che ho potuto constatare direttamente recandomi a Trenno.

spiccata incompatibilità, e che lasciavano sperare una prossima deposizione di uova feconde. Questa avvenne di fatto nei primi giorni del Febbraio 1895, ma, per varie circostanze, non ebbe buon esito, essendo andate distrutte le 4 uova deposte in condizioni sfavorevoli di luogo.

Venne allora al proprietario dei due Pappagalli il pensiero di collocarli affatto liberi in una stalla col pavimento ricoperto di paglia pulita ed essi ne approfittarono tosto per incominciare una seconda deposizione che constò di tre uovi: il primo fu deposto il giorno 21 di Marzo e i due altri successivamente nei giorni 25 e 28 dello stesso mese.

Il giorno 19 Aprile nacque il primo pulcino; il secondo nel giorno 20 ed il terzo il giorno 24: quest'ultimo però morì nel giorno successivo 25 e mi fu gentilmente recato al Museo, insieme coi pezzi dell'uovo, onde potei porre il tutto nell' alcool, entro il quale ora si conserva.

Il secondo ed il primo progredirono nello sviluppo, ma il primo più assai che il secondo, il quale era circa della metà più piccolo, ed un giorno (il 2 di Giugno), senza apparente causa, improvvisamente moriva e mi veniva ugualmente portato per il Museo, dove si conserva, pure in alcool. Esso è grandissimo di corpo, avendo raggiunto la mole della femmina (**Ara militaris**), ma tuttavia quasi del tutto nudo ancora, avendo solo pochissima lanuggine, localizzata in alcuni punti, e poche penne incipienti, oltre le remiganti e le timoniere.

Se lo sviluppo osservato in questo caso potesse ritenersi corrispondente a quello che si verifica per le due *specie pure* in libertà, se ne dovrebbe dedurre una grande lentezza di accrescimento in questo genere di Pappagalli, non estranea forse alla longevità di essi in generale.

Il primo nato, che ancora vive e cresce, non aprì gli occhi se non all' 8 di Maggio; non è ancora interamente ricoperto

di piume ed appena da pochi giorni incomincia a cercare di cibarsi da se medesimo (metà di giugno).

Esso, nella parte di piumaggio che già è sviluppata, corrisponde al colorito dell'**Ara militaris**, però il verde trae alquanto all'azzurro ed il rosso del capo è più esteso. Senonchè, questo essendo il piumaggio primitivo, nulla si può ancora congetturare circa quello che gli succederà, se, come spero, quest' ultimo ibrido potrà raggiungere l'età adulta.

Durante l'incubazione le uova vennero di continuo cambiate di posto dai genitori sopra la paglia del pavimento e custodite con grandissima cura da ambedue. Il maschio, continuando un'abitudine che già avea presa da vario tempo, nutrì sempre la femmina imbeccandola e questa fece dipoi lo stesso coi suoi nati amorosissimamente e quando questi, raggiunto un volume tale da non poter esser più coperti nè da essa, nè dal maschio, avrebbero corso pericolo di sentire il freddo del nostro clima e l'umidità eccessiva del luogo e della stagione, insolitamente piovosa, insieme col conjuge provvedè a ricoprirli, ammonticchiando sovra di essi la paglia.

Il maschio, che da 22 anni venne portato dal Brasile e che ha già una volta perduta e poi riacquistata le vista, è d'indole fierissima ed oltremodo collerico, minacciando chiunque si avvicini alla porta ed avventandosi incontro ad ali aperte.

2.° SOPRA ALCUNE *Aquile reali* [*Aquila chrysaëtos*, (Linn.)] PRESE IN LOMBARDIA DURANTE L'INVERNO 1894-95.

Lo straordinario numero di catture di Aquile reali verificatosi in quest'anno nella regione Alpina Lombarda, causato senza dubbio dalla grande quantità ed estensione delle nevi cadute, mi ha permesso di osservare in carne vari esemplari che fu-

rono portati al Museo Civico di storia naturale e due di quest ora fanno parte della Collezione Ornitologica Turati del Museo stesso.

Il primo è una femmina giovane in perfetto piumaggio, appartenente al tipo dell'*Aquila chrysaëtos*, (Linn.) e proviene dalla Valtellina.

Il secondo esemplare è pure una femmina, ma vecchia e come tale riconosciuta indubbiamente coll'esame dei tessuti. Avendola studiata e confrontata colla descrizione che il Taczanowski [1] ha dato dell'*Aquila nobilis*, Pallas (*Zoogr. Ross. As.* I, p. 338), mi è sembrato corrisponderle totalmente.

Ora, se non è veramente accertato che l'*Aquila nobilis,* Pall. sia una vera e propria specie distinta dall'*Aquila chrysaëtos* (Linn.), come l'autore sopracitato mostra di credere, non si può tuttavia disconoscere che la prima costituisca almeno una razza distinta, occupante in Europa, come in Asia, la medesima area che la seconda.

Già nella mia *Monografia illustrata degli Uccelli di rapina in Italia* [2] avevo asserito che si trovano anche in Italia i vari tipi di colorazione delle Aquile pei quali il Severtzow [3] aveva creduto di poter ammettere quattro specie di Aquile, cioè:

A. chrysaëtos	*A. fulva*
A. daphanea	*A. nobilis*

ed ora la corrispondenza di questo secondo esemplare col tipo dell'*Aquila nobilis* torna a conferma della mia asserzione, che

[1] *Mémoirs Acad. Impér. S. Petersbourg.* VII Série, Tome XXXIX, *Faune Ornithologique de la Sibérie Orientale.* Prem. Partie.

[2] *Memorie della Soc. It. e del Mus. Civ. di Milano.* Tomo V (I della nuova serie), Nota 3.ª

[3] *Nouv. Mém. Soc. Imp. Natur. Moscou.* T. XV, fasc. III, 1885.

cioè queste Aquile non sono che varietà di colorito della forma predominante *Aquila chrysaëtos*.

Che poi il tipo di colorito sia distinto nell'esemplare in discorso da quello ordinario dell'*Aquila chrysaëtos* non è dubbio, avendolo potuto confrontare con altre vere e tipiche femmine adulte di questa specie, tra le quali una specialmente bella e caratteristica che si conserva nel Museo, dove fu portata in carne, essendo morta nei Giardini pubblici. Questa ha il raro carattere degli spallacci bianchi, proprii di pochi individui veramente adulti, ed è affatto diversa in tutto dalla femmina vecchia che ho avuto quest'inverno, la quale ha gran parte della coda bianca, quasi senza macchie, con i vessilli esterni in parte di color grigio cenere e tutto il resto del colorito marrone, più o meno puro, colla chioma di piume lanceolate fulvo-chiara.

La differenza è anzi tale che, se io non sapessi esistere una completa gradazione tra questi due tipi di colorito, sarei nella necessità di ammettere che appartengono a due specie affatto distinte.

Inoltre gli individui perfettamente adulti e caratteristici dei due tipi sono veramente troppo rari, perchè si possa sostenere la loro separazione specifica, voluta dagli Ornitologi Russi.

Prima di chiudere questa breve notizia sulle Aquile che si prendono fra noi, debbo richiamare l'attenzione degli osservatori sul fatto, che tutte quelle che ho visto quest'anno erano state prese alla tagliola e che tutte vi erano rimaste prese per la gamba destra, il che mi pare meriti qualche considerazione, accennando ad una differenza nell'uso dei due arti e fors'anco nella rispettiva forza.

Finalmente, sullo scorcio dell'autunno 1894, furono portate in Milano due Aquile marine *Haliaëtus albicilla*, (Linn.) giovani, una delle quali vidi io stesso e che era stata uccisa

presso la Città, mentre tentava afferrare alcuna delle anitre che si tenevano per zimbello in uno stagno artificiale.

Ambedue furono portate al preparatore Enrico Bonomi della città stessa.

3.° SULLE VARIETÀ DI *Lanius excubitor*, Linn. CHE SI PRENDONO IN ITALIA.

Già da vario tempo dubitavo che gli esemplari attribuiti alla specie *Lanius excubitor*, Linn. che si prendono in Italia non appartenessero tutti veramente a questa specie, o almeno che non tutti possedessero i caratteri tipici di essa. Mi ero perciò proposto di raccogliere il maggior numero possibile di esemplari, nella fiducia che avrei trovato anche qualche rappresentante di alcuna delle altre forme strettamente affini. Queste sono sparse nel rimanente della zona paleartica e tanto difficili a distinguersi tra di loro, da poter essere per l'addietro sfuggiti all'osservazione i pochi individui di esse migranti nell'inverno al Sud, insieme ai veri *L. excubitor*.

Ora le mie ricerche non sembrano riuscire infruttuose, perocchè nell'autunno dello scorso anno ebbi la ventura di trovare sul Mercato di Milano due esemplari assai notevoli, dei quali il primo, ♂ adulto, ottenuto addì 16 Ottobre 1894, è singolarmente cupo di colore, anzi quasi *melanico*, ed ha lo specchio bianco alare alquanto fosco e scoperto solo alla base delle primarie, mentre sulle secondarie è ristrettissimo e ricoperto dalle maggiori copritrici. Simile carattere trovasi pure in un altro individuo melanico che preesisteva nel Museo, appartenendo all'antica Collezione Civica, e che ha colorito assai poco uniforme, onde, tanto nell'uno che nell'altro, la limitazione dello specchio potrebbe esser dovuta, anzichè a diversità di razza,

ad uno dei frequenti casi di *intensificazione del pigmento* che può condurre per gradi sino al *melanismo completo.*

In tal caso è evidente che lo specchio semplice dell'ala non sarebbe quello che è quasi costante caratteristica del *Lanius borealis*, Vieill. (*Lanius major*, Pallas.) dell'Europa settentrionale, della Siberia, e dell'America settentrionale, giusta il Dresser che più di ogni altro ebbe a studiare questo genere (Ibis. 1892, pag. 377). Ma il secondo degli esemplari, che ho trovato pochi giorni dopo il primo, cioè il 4 Novembre 1894, femmina adulta di colorito normale e perfetto, ha veramente lo *specchio semplice*, non presentando bianca *nemmeno* la *parte ricoperta del vessillo esterno delle prime secondarie.*

Inoltre in questo esemplare la coda è affatto diversamente segnata di bianco che nei numerosi esemplari di *Lanius excubitor* di mia proprietà e del Museo, ed invece spiccatamente come negli adulti del *Lanius borealis* che posseggo, d'Asia e d'America. Ciò, a mio vedere, accresce importanza al carattere dello specchio semplice che può anche verificarsi, fino ad un certo punto, nei veri *L. excubitor*, come lo stesso Dresser ammette, e come appare dai primi due esemplari che ho ricordati.

Nella coda di questa femmina infatti gli spazii terminali bianchi delle due rettrici esterne sono ridotti all'ultimo terzo della penna, invece in tutti i numerosi *L. excubitor* veri e proprii che ho dinanzi, le medesime timoniere esterne sono interamente, o quasi, bianche, mentre nei *L. borealis* il nero campeggia invece massimamente sulle stesse rettrici più esterne.

Oltre a ciò un grandissimo esemplare [1] da me trovato sul

[1] Questo porta l'indicazione di sesso femm., ma esso si fonda unicamente sulle macchie marginali grigiastre sul petto non avendo, a causa dei guasti avvenuti nei visceri, potuto riconoscere le ghiandole sessuali con sufficiente sicurezza.

mercato di Torino nell'inverno 1885, ha talmente esteso il bianco ovunque sul piumaggio e in ispecie sulle ali e sulla coda, da avvicinarsi affatto ai caratteri del *Lanius homeyeri*, Cab.. Quindi è evidente la gradazione tra tutte queste razze in cui si è frazionato il tipo del *Lanius excubitor* e ciò dimostra ancora la giustezza delle conclusioni del Dresser, secondo il quale, il tipo veramente primitivo del genere sarebbe il *Lanius borealis* dal quale lo stesso *L. excubitor* sarebbe derivato, come tutte le altre razze, più o meno specializzate nel colorito, sparse nell'Asia e nell'Europa, in varia direzione.

In Italia dunque non si troverebbe una razza sola di queste Averle, cioè il tipico *L. excubitor*, ma eziandio le sue varie gradazioni verso l'originario *L. borealis* e verso il *L. homeyeri*, il quale, a sua volta non è che un termine di passaggio verso il *L. leucopterus*, come risulta evidentemente dalla serie della Collezione Turati nel Museo Civico, e come il Dresser concludeva nell'opuscolo ricordato dell'Ibis.

Seduta del 7 febbraio 1895.

Presidenza del Comm. Gaetano Negri.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Presentazione del Bilancio consuntivo dell'anno* 1894 *e del preventivo pel* 1895. *Provvedimenti relativi.*
2.° *Proposta di mezzi per dare maggiore incremento alla attività sociale.*
3.° *Nomina alle cariche vacanti per rinuncia o anzianità, a sensi dei relativi articoli del Regolamento sociale.*
4.° *Votazione per la nomina a Socio effettivo del Signor Dott. Benedetto Corti, proposto dai Soci Cristoforo Bellotti e Prof. Giacinto Martorelli.*
5.° *Presentazione del nuovo Regolamento sociale, qui unito, per la discussione e approvazione, colle aggiunte e modificazioni che l'Adunanza crederà opportuno di introdurvi.*

Si apre la seduta alle ore 14 e s'incomincia colla presentazione dei bilanci consuntivo e preventivo, i quali vengono approvati, dopo alcune osservazioni dei soci prof. Franceschini e Castelfranco, il primo dei quali fa notare trattarsi piuttosto di un conto che di un vero e proprio bilancio, e propone perciò alcune leggiere modificazioni in proposito che vengono accettate ed effettuate; mentre il prof. Castelfranco domanda se,

possedendo la Società del mobilio, questo non debbasi pure comprendere nella valutazione del patrimonio sociale, al che nessuno fa obbiezione.

Il socio Vice-Presidente Cristoforo Bellotti, per mezzo del Presidente Sen. Negri, fa la proposta di istituire un premio annuale di L. 200 pel miglior lavoro presentato alla Società e si apre su questa sua proposta la discussione alla quale prendono parte in ispecial modo, oltre il Presidente stesso, i soci Franceschini, Pini, Castelfranco, Salmojraghi e Magretti, i quali, dopo varie osservazioni intorno alle difficoltà finanziarie ed agli inconvenienti di diversa natura che potrebbero emergere accettando la proposta senza che ne sia prima accuratamente studiata l'attuazione in tutti i particolari e, dopo aver preso atto della generosa proposta del socio Bellotti di assegnare a proprie spese il detto premio, qualora la Società non potesse gravarne il proprio bilancio, decidono, d'accordo con tutti gli altri soci presenti, di ritornare in una prossima seduta sull'importante argomento per fissare definitivamente le norme da seguirsi. In tal modo il premio in discorso potrà riescire di reale vantaggio alla Società e di incoraggiamento effettivo a coloro che le porgono alimento scientifico per mezzo dei loro scritti.

Dopo ciò si passa a trattare del modo più opportuno per ottenere l'incremento materiale della Società mediante l'aumento dei soci ed è opinione dei presenti all'assemblea che, la Società essendo residente in Milano, sia sopratutto da curare l'aumento dei Soci residenti, ancorchè dovessero iscriversi non solo persone direttamente interessate, ma pur anco molte persone facoltose delle quali non è penuria, acciocchè concorrano col loro annuo tributo a rendere sempre maggiore il numero e l'importanza delle pubblicazioni della Società.

A ciò, secondo il socio prof. Franceschini, dovrebbe pure giovare qualche circolare opportunamente redatta e distribuita

ed il socio Castelfranco aggiunge che gioverebbe pure escogitare qualche altro mezzo di dar vita fiorente alla Istituzione; come ad esempio l'aumentare il numero delle sedute, o almeno dei giorni di ritrovo dei soci, facendosi delle riunioni domenicali.

Il Presidente osserva che, circa i mezzi di aumentare i soci, ognuno può provvedervi di per sè, nel modo che crede più opportuno e ritiene che tale compito sarà reso più facile quando le cose del Museo saranno in pieno assetto.

Esso riconosce del resto l'opportunità delle osservazioni precedenti.

Il socio sac. Buzzoni dice che, secondo lui, sarebbe pure di giovamento l'innestare la Società nostra a qualche altra della città stessa, ma a ciò si opporrebbe, secondo il Presidente, il carattere e lo scopo troppo speciali della Società Italiana di scienze naturali, mentre altre società, pur avendo per fine la diffusione degli *studi* in genere e quindi anche *scientifici*, non possono spiegarsi verso uno speciale ramo della scienza moderna.

Il socio Franceschini insiste ancora sulla opportunità di fissure almeno un giorno della settimana per i convegni dei soci che desiderassero trovarsi per conferire tra loro o per esaminare i periodici, gli opuscoli, e i libri, a misura che giungono, e i soci presenti convengono di destinare a questo scopo due giorni che potrebbero essere la 1.ª e la 3.ª domenica di ogni mese.

A questo punto il Presidente, dovendosi trattare della designazione delle cariche, comincia col dichiarare all'Assemblea che esso, pur continuando ad interessarsi alla società e proponendosi di cooperare efficacemente all'aumento dei soci, non potrà accettare una nuova conferma della sua carica attuale, trovandosi, per le molte occupazioni, nella impossibilità di dedicarvi tutta l'attività che egli crede necessaria. Tale dichia-

razione è accolta con vivo dispiacere da tutti i soci, i quali, non essendo riusciti a rimuovere il Presidente dalla presa deliberazione, deliberano di rimandare le nomine alla successiva *Riunione*, dopo che avranno potuto conferire, in apposito convegno, su questo argomento. Si passa quindi alla nomina del nuovo socio proposto, Dott. Benedetto Corti, il quale viene accettato con voto unanime, che gli verrà tosto comunicato.

Circa la discussione del nuovo Statuto Sociale e Regolamento, si accoglie la proposta del Presidente di rimandarla alla nuova seduta dopo le nomine da farsi. Prima di finire la seduta vengono presentati due doni dei sigg. soci: sac. Buzzoni:

Un centenario in casa nostra

e

De corporibus marinis lapidescentibus

e prof. Castelfranco:

Memorie sui villaggi e Necropoli lacustri

e quindi si pone termine all'Adunanza.

Letto ed approvato.

Il Presidente
Gaetano Negri.

Il Segretario
Prof. G. MARTORELLI.

Seduta del 28 marzo 1895.

Predidenza del Socio Prof. F. FRANCESCHINI.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Lettura ed approvazione del processo verbale dell'Adunanza del 7 febbraio u. s., ed eventuali comunicazioni della Presidenza.*

2.° *Nomina alle cariche vacanti per rinunzia o per anzianità, a sensi del Regolamento della Società, ed alle altre che risultassero occorrenti per effetto delle nuove votazioni.*

3.° *Lettura ed approvazione del nuovo Regolamento sociale, colle aggiunte e modificazioni che l'Adunanza giudicherà opportune.*

La seduta si apre alle ore 14 ed i soci, in mancanza del Presidente effettivo, deliberano prima di ogni altra cosa ad unanimità che funzioni come Presidente, per la durata della seduta stessa, il prof. F. Franceschini, il quale accetta e prega il segretario a dar lettura del verbale della seduta antecedente. Ciò fatto, esso espone ai soci presenti il risultato delle sedute preparatorie per la discussione del Nuovo Statuto e Regolamento della Società.

Il socio prof. Castelfranco domanda la parola esprimendo il desiderio che il patrimonio librario venga pure valutato nella

formazione dei bilanci, tenendosene tuttavia il valore separato dal rimanente; su ciò i soci si accordano, e deliberano di capitalizzare approssimativamente il valore della Biblioteca sociale, basandosi sopra una precedente valutazione della rendita libraria annua di essa.

A questo punto il presidente Franceschini dà lettura di una lettera ricevuta dal socio Bellotti, già Vice-Presidente, il quale dichiara di non poter accettare per vari motivi la Presidenza della Società, secondo il desiderio di tutti i soci. Parlano in proposito i soci prof. Castelfranco e M.[se] Crivelli, esternando la loro convinzione che il socio D.[r] Bellotti riunisca tutti i requisiti per tale ufficio e tutti i soci presenti accolgono ad unanimità la loro proposta che il socio Bellotti sia nominato Presidente, anche dopo conosciuto il contenuto della sua lettera.

Nominato così il Presidente si procede alla nomina del Vice-Presidente, dei Segretari, dei Conservatori, del Consiglio di Amministrazione e del Cassiere e risultano eletti mediante votazione:

Prof. F. Franceschini, *Vice-Presidente.*
Prof. G. Martorelli, *Segretario.*
Conte Gilberto Borromeo, *Segretario.*
Prof. P. Castelfranco, *Conservatore.*
Dott. P. Magretti, *Vice-Conservatore.*

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE:

March.[se] Luigi Crivelli.
Ing. Francesco Salmojraghi.
Cav. Rag. Pini Napoleone.
Cav. G. Gargantini-Piatti, *Cassiere.*
Prof. Ernesto Cottini, *Vice-Segretario.*
Dott. Benedetto Corti, *Vice-Segretario.*

Fatte le precedenti nomine, il prof. Castelfranco propone che in luogo di ritornare a discutere tutto il Regolamento, già minutamente discusso ed elaborato nelle sedute preparatorie, si provveda piuttosto a stamparlo per poterne distribuire le bozze ai singoli soci, acciocchè ognuno di essi possa segnarvi le proprie osservazioni, prima di sottoporlo all'approvazione definitiva dell'Assemblea.

A ciò il prof. Franceschini obbietta che in questo modo, buonissimo in sè, non si avrebbe tuttavia se non una causa di ritardo, mentre preme che il nuovo statuto venga al più presto approvato dall'Assemblea e consegnato quindi alla stampa.

Il prof. Castelfranco e tutti gli altri soci presenti, riconosciuta la giustezza di tale osservazione, decidono d'accordo di incominciare subito un rapido esame dello Statuto Regolamento stesso, proponendosi di fermarsi solo sopra i punti principali e così comincia la discussione, per effetto della quale varie importanti modificazioni vengono fatte agli articoli componenti i Titoli I, II, III, IV.

Dopo approvato il Regolamento sino a tutto il Titolo IV, l'ora essendo avanzata, l'Assemblea delibera di continuare la seduta in altro giorno da determinarsi.

La continuazione della seduta viene poi fissata pel giorno 2 maggio alle ore 14, ed il Presidente Franceschini la incomincia dando lettura di una lettera del socio conte Giberto Borromeo, il quale dichiara di non poter accettare la carica di segretario alla quale era stato nominato; i soci presenti deliberano di pregare il socio medesimo perchè non insista nel suo rifiuto e dopo ciò si ripiglia la discussione dello Statuto, approvando, non senza opportune modificazioni, i rimanenti titoli, fino alla fine.

Son quindi presentati e decretati per la stampa i lavori dei soci Augusto Artaria e dott. Benedetto Corti ed eletti per acclamazione i nuovi soci proposti cioè:

Prof. Cav. Tito Vignoli, Direttore del Museo Civico di Storia naturale.
Prof. Ferdinando Sordelli.
Barone Alessandro Monti.

Si delibera infine di iniziare negli *Atti* della Società la pubblicazione di brevi e varie notizie scientifiche, e di comunicare il sunto della presente Adunanza ai principali giornali della città; quindi viene chiusa la seduta.

Letto ed approvato.

Il ff. di Presidente
F. Franceschini.

Il Segretario
Prof. G. MARTORELLI.

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi
ativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato, effettivi, corrispondenti, perpetui e
emeriti.

I *Soci effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo
nestre dell'anno.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno
gli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e
municazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando
e 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui.*

A *Soci corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che pos-
o contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargi-
ni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio,* di qualsiasi catego-
, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera di-
ta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinuncie dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Con-
lio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.° anno di obbligo
li altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del
mato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale pur-
li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone
olare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

AVVISO

Per la tiratura degli *Estratti* (oltre le 25 copie che sono date *gratis*
la Società) gli Autori dovranno, da qui innanzi, rivolgersi direttamente
Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento, che non potrà
ere superiore a L. 2,75 per ogni 25 copie di un foglio di stampa in-8°
L. 2 quando la memoria non oltrepassi le 8 pagine di stampa.

INDICE

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

VOLUME XXXV.

FASCICOLO 3.°-4.° — FOGLI 16-21 1/2

(Con quattro tavole.)

MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

Via Rovello, 14.

GENNAIO 1896.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.

L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto colla Posta.

Direzione pel 1895.

Presidente, Celoria comm. prof. Giovanni, *Palazzo di Brera*, 26.
Vice-Presidente, Franceschini cav. prof. Felice, *Via Monforte*, 14.
Segretari { Martorelli prof. Giacinto, *Museo Civico*.
Sordelli prof. Ferdinando, *Museo Civico*.
Vice-Segretari { Cottini prof. Ernesto, *Via Crocefisso*, 8.
Corti dott. Benedetto, *Museo Civico*.
Conservatore, Castelfranco prof. Pompeo, *Via Principe Umberto*, 5.
Vice-Conservatore, Magretti dott. Paolo, *Via Dante*, 7.
Cassiere, Gargantini-Piatti cav. Giuseppe, *Via Senato*, 14.

Consiglieri d'Amministrazione:

Crivelli march. Luigi, *Corso Venezia*, 32.
Salmojraghi ing. Francesco, *Via Monte di Pietà*, 9.
Pini cav. rag. Napoleone, *Via Piatti*, 8.

LA SALAMANDRA GIGANTESCA DEL GIAPPONE.

(*MEGALOBATRACHUS MAXIMUS* Boul.)

CENNI DESCRITTIVI

DELL'ESEMPLARE ESISTENTE VIVO NEL CIVICO MUSEO DI MILANO

redatti da

Angelo Andres.

(Con una figura ed una tavola.)

Essendomi nella scorsa primavera occupato della Salamandra gigantesca giapponese per una conferenza che tenni nel Civico Museo nostro, trovai con mia grande meraviglia che dell'esemplare da noi fortunatamente posseduto vivo non venne ancora pubblicata alcuna dettagliata descrizione. Infatti di esso esiste di originale solo una nota dei prof. Lessona e Salvadori messa a piè di pagina della prima traduzione italiana dell'opera del Brehm;[1] poi una breve menzione nei Verbali della settima riunione della Società Italiana di Scienze naturali,[2] dove è detto che il prof. Cornalia ne ha diffusamente parlato, ma dove non è riprodotto di quanto egli disse che qualche parola sulla provenienza, le dimensioni, il viaggio e le abitudini: ed infine esistono alcuni cenni che sono apparsi di quando in quando nei giornali quotidiani cittadini e che non hanno importanza.

---

[1] BREHM E. A., *La vita degli Animali* (Traduzione ital. di G. Branca, S. Travella, ecc., edita dall'Unione tipogr. editr. torinese, 1874). Vol. V, pag. 480.

[2] *Atti della Soc. ital. di Sc. nat.*, vol. XXI, 1878, pag. 206.

Così stando le cose parmi opportuno di rimediare ad una tale lacuna e di scriverne; perocchè sebbene per il personale del Museo e per i suoi famigliari che l'hanno quotidianamente sott'occhi ciò sia più che superfluo, per gli estranei ed i lontani non lo è. E del resto non lo è neppure dal punto di vista scientifico se si riflette che nel caso di morte della salamandra resterà almeno una notizia precisa, e nel caso di lunga vita ulteriore resteranno fissati i punti che potranno servire di confronto in futuro per giudicare degli eventuali mutamenti di senescenza o di altro.

La specie, a cui appartiene la nostra salamandra gigantesca, venne stabilita dallo Schlegel (benchè scopritore ne sia stato A. Von Siebold) e chiamata da lui in origine *Salamandra gigas* e poi nel 1833,[1] *S. maxima;* — dallo Tschudi nel 1838,[2] *Megalobatrachus sieboldii;* — dal Van der Hoeven pure nel 1838,[3] *Cryptobranchus japonicus;* — dal Bonaparte nel 1840,[4] *Sieboldia maxima;* — da Dumeril & Bibron nel 1854,[5] *Tritomegas sieboldii.* — Di questi binomii il migliore e più adatto sarebbe quello di *Sieboldia maxima* Bonap., che anche veniva usato dal nostro compianto Cornalia; ma sgraziatamente in omaggio alle rigorose leggi che governano la sinonimia devesi scartare ed adottarne invece uno che è più brutto e meno adatto ma più sicuro; quello di *Megalobatrachus maximus* Boul. Prescelto per il catalogo del Museo britannico dal Bou-

---

[1] SCHLEGEL H. & TEMMINCK C. J., *Saurii et Batrachi*, in: *Fauna Japon.*, pag, 127.

[2] TSCHUDI J. J, *Classific. Batr.*, ecc., pag. 96.

[3] VAN DER HOEVEN J., *Jets over den grooten S.*, etc., in: *Tydschr. Nat. Gesch.* T. IV, pag. 373.

[4] BONAPARTE C. L., *Iconogr. Fauna Ital.*, 1832-42, Vol. II, *Amfibi*, pag. 131.

[5] DUMERIL & BIBRON, in: *Erpetolog. gén.*, t. IX, pag. 163.

lenger, [1] esso viene universalmente riconosciuto e quindi deve essere usato anche da noi per il nostro esemplare. — Il nome volgare poi della specie è eguale in tutta Europa, salvo le diversità linguistiche: Salamandra gigantesca, Salamandre gigantesque, gigantic Salamander, Riesensalamander, ecc.

Questa specie, nel sottordine degli Anfibii caudati pisciformi (*Amphibia urodela ichthyoidea*) a cui appartiene, fa parte della famiglia delle *Amphiumidae*, caratterizzate dalla totale perdita delle branchie allo stato adulto; ed in essa costituisce da sola un genere (*Megalobatrachus Tsch.*) che dagli altri si distingue, perchè negl'individui adulti la totale perdita delle branchie è susseguita dalla obliterazione completa dello spiraculo o pertugio branchiale. Quale specie singola poi è notevole per le ragguardevoli dimensioni che i suoi rappresentanti raggiungono, non meno che per la forma del corpo, massiccia e piatta.

La specie è propria dell'estremo oriente, e cioè del Giappone e della China; ma, per quanto pare, non diffusa dovunque nè nel primo nè nella seconda. Nel Giappone, che è il luogo dove fu scoperta e nel quale fu negli ultimi tempi ricercata dagli Europei, essa esiste di sicuro soltanto nella grande isola di mezzo, o Nippon p. d.; e quivi neppure dappertutto, sibbene solo nella regione media compresa fra le latitudini 34°—36° nord e le longitudini 132°—134° or. Greenw.; vale a dire nelle provincie che più o meno stanno intorno al gran lago Biva o Simotske e cioè: Yamba, Yamaschiro, Ivonni, Yamato, Ise, Iga, Mimasaka, Minu, Sinano. — La regione è percorsa da catene montane dalle quali, come ovunque, scendono rigagnoli e torrentelli numerosi che formano cascatelle, pozze e laghetti. In queste acque all'altezza di 200—600 metri (talora però an-

[1] *Catalogue Batr. grad.* in: *Collect. Brit. Museum.* 1883, pag. 80.

che di 1000 e persino 1500) vivono le salamandre prediligendo i luoghi quieti, ombrosi e riposti. Quivi se ne stanno tranquille lungo il giorno, più o meno nascoste fra le pietre, sotto le ripe, nelle anfrattuosità naturali, e fuorescono alla sera e durante la notte (aggirandosi però quasi sempre solo nell'acqua) per andare in traccia di preda; la quale consiste in pesciolini, rane, crostacei, vermi e simili. Talora escono anche dall'acqua e percorrono magari tratti notevoli, sia per cambiar domicilio sia per scopo riproduttivo. I Giapponesi delle predette provincie la conoscono bene questa specie, perchè vi è abbastanza frequente e perchè fornisce una risorsa alimentare non spregevole. Perciò avviene che taluni anzi ne fanno la caccia e la vendono sia fresca che salata; come, a detta dei viaggiatori, si può vedere nei mercati di Kioto, di Kobe e di Osacca. Il nome col quale viene designata dagli indigeni varia a seconda dei luoghi; ma pare tuttavia che il più diffuso (secondo Rein e Roretz [1] che percorsero le località) sia quello di *Haze-koi*, meno usati sieno altri, come *Hansaki*, *Hadakusu* ecc., ed affatto improprio quello di *Sanshouwo* indicato dal Von Siebold. [Per ulteriori dettagli sulla specie in generale veggasi il Brehm's Thierleben, edizione terza ted. e seconda ital.]

Questa stessa specie di salamandra venne, come già dissi, oltrechè nel Giappone riscontrata nella China. Che in questo paese dovesse esistere, se ne aveva da un pezzo il sospetto, perchè in un dizionario, chinese edito a Parigi da Cl. de Guignes nel 1840, (?) si era trovato menzionato sotto il nome di Ny-yu " un pesce molto grande con quattro piedi che emette una voce da bambino piangente „, [2] il quale non poteva essere

[1] REIN J. J. & VON RORETZ A., *Beitrag zur Kenntniss des Riesensalamanders*, in: Zool. Garten. XVII Jhg., 1876.

[2] HYRTL J., *Cryptobranchus Japonicus. Schediasma anatomicum.* Vindobonae, MDCCCLXV, pag. 3.

altro che una salamandra. Ed il sospetto non era infondato, perocchè infatti verso il 1870 un missionario francese, l'Abbé Armand David, percorrendo la regione montuosa del Khou-kou-noor della China orientale, ve la trovò. Egli ne mandò alcuni esemplari in Francia, che tosto esaminati dal Blanchard vennero bensì riscontrati simili alle già note salamandre giapponesi, ma non completamente, e che costituirono quindi per lui una specie distinta, chiamata da lui *Sieboldia davidiana.*[1] Ma più tardi il Gray[2] del Museo britannico, avendo avuto altri esemplari di egual provenienza, riconobbe non esservi tra salamandre chinesi e giapponesi alcuna differenza e dover quindi tutte ascriversi ad una specie sola.

Queste salamandre chino-giapponesi relegate nello estremo oriente, sono molto simili per la forma generale del corpo, per il numero delle dita, per la grandezza, per il colore e per le abitudini, a quelle che si trovano nelle acque montane degli Alleghany in America; e solo ne differiscono perchè queste, le americane, serbano il pertugio branchiale per tutta la vita ed esse, le asiatiche, lo perdono. — Ciò dà adito a supporre col Cornalia[3] che le salamandre gigantesche fossero in passato largamente diffuse in tutto il cerchio della zona temperata dell'emisfero boreale. E tale presunto viene giustificato dal fatto che in Europa, e precisamente nel calcare pliocenico di Oeningen in Baden, esistono gli avanzi fossili della celebre Andrias Scheuchzeri Tsch., che corrispondono agli scheletri attuali della specie chino-giapponese e della specie americana.

---

[1] BLANCHARD E., *Une nouvelle Salamandre gigantesque de la Chine orientale,* in: Comptes rendus, t. LXXIII, 1871, Juill. 10, pag. 79.

[2] GRAY J. E., *On a Salamander from Shangai,* in: Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 4ª, vol. XII, 1873, pag. 188.

[3] L. c., *Atti Soc. ital Sc. nat.* vol. XXI, 1878, pag. 206.

Il primo esemplare di *Megalobatrachus maximus* Boul. fu portato in Europa nel 1829 dallo stesso scopritore A. Von Siebold e visse nell'acquario di Leida sino al 3 giugno 1881. Dopo di questo molti e molti altri, vivi e morti, ne vennero portati; e tra questi anche il nostro.

Esso è dovuto allo zelo scientifico del barone Emilio Cornalia (benemerito e compianto direttore di codesto Civico Museo di Storia naturale) ed alla nobile generosità del comm. Cristoforo Robecchi (già Console generale e Ministro plenipotenziario ad honorem in Yokohama). Il primo quando seppe che il secondo si recava e si sarebbe fermato al Giappone, lo pregò in nome dell'amicizia e della scienza di procurargli questo raro ed allora rarissimo animale. Il comm. Robecchi che già amava il Museo milanese e che sempre lo amò, come testificano i suoi numerosi e preziosi doni, si prese a cuore la cosa e, malgrado le molte cure dell'alto ufficio suo, diede incarico a vari dei commercianti, che da Yokohama si recavano nell'interno, di procacciargli la desiderata salamandra.

Ottenutala non senza fatica e sborsando del suo una discreta somma, egli non potendo spedirla subito a destinazione, in attesa di propizia occasione la tenne con sè parecchi mesi impartendole ogni cura perchè non deperisse. E l'occasione si presentò nella persona di un altro milanese, il signor Ferdinando Meazza, che dopo breve soggiorno al Giappone rimpatriava; ed a lui infatti la consegnò, assumendosi anche del trasporto le spese. Il sig. Meazza la ricevette il 3 ottobre 1869 a Yokohama insieme con una ricca provvigione alimentare di pesciolini fluviatili giapponesi che doveva servire, come infatti servì, per tutto il viaggio; non l'abbandonò mai, ebbe cura di rimutarle spesso l'acqua e così sana e salva la portò in Italia. Il prof. Cornalia, che dacchè aveva saputo dell'acquisto era esultante e che nell'attesa dell'arrivo trepidava per timore che

essa perisse, non potè trattenersi dall'andare a Genova ad incontrarla. Vi andò insieme col preparatore sig. Biassoni; la ricevette in consegna il 27 novembre 1869 e la condusse a Milano nel Museo Civico presso il quale tuttora si trova.

Essa è un animale in realtà poco bello, che col suo corpo lungo e piatto fornito di quattro tozze zampe e di grossa coda ha qualche cosa di goffo ed impacciato.

Notevoli in essa sono le dimensioni. Infatti già fin dal suo arrivo, misurata dal Cornalia, era lunga 1^{m}.20 dalla punta del muso a quella della coda; nove anni dopo, e cioè nel 1878 quando il Cornalia stesso ne parlò alla riunione dei naturalisti in Varese,[1] era pervenuta a 1^{m}.25, essendo cresciuta quindi di cinque centimetri in nove anni; ed attualmente essa misura niente meno che 1^{m}.32, essendo però cresciuta in 17 anni di soli 7 centim. Confrontando queste cifre si arguisce a prima vista, che vi è stato un graduale rallentamento nella crescita, la quale cioè nei primi anni fu più rapida che non negli ultimi. Questo fatto non reca meraviglia; perocchè ciò è quanto appunto avviene dovunque nel mondo organico, dove per qualsiasi individuo la crescita non si attua già sempre con eguale misura per arrestarsi poi di un tratto quando raggiunse il limite di volume che è prefisso alla specie, sibbene si attua così, che dopo avere avuto un periodo di febbrile velocità e forse di *crescit eundo* essa rallenta insensibilmente mano a mano che procede oltre, ed alla fine, insensibilmente del pari, cessa. Ma questo tuttavia, se non ci reca meraviglia, ci fa sospettare, che con l'attuale lunghezza di 1^{m}.32 la nostra salamandra abbia adesso raggiunto il massimo a cui può pervenire ed anzi che lo abbia forse raggiunto già da qualche anno. Tale sospetto noi non possiamo naturalmente chiarirlo se non col praticare d'ora in poi ogni anno re-

[1] L. c., *Atti Soc. ital. Sc. nat.*, pag. 206.

golari misurazioni; ed è ciò che faremo. Ad ogni modo, sia o non sia questa la lunghezza definitiva, resta sempre che essa è la massima che finora si conosca e che nessuno degli esemplari finora pervenuti in Europa la raggiunse; infatti dal Peschuel-Loesche [1] viene indicata come massima la misura di $1^m.14$; e dal Boulenger [2] quella di $0^m.87$.

Allorchè venne presa, essa, secondo ciò che ne dissero i Giapponesi che la portarono al comm. Robecchi, doveva avere circa trent'anni. Ponendo che un anno di più essa avesse nel novembre 1869 quando arrivò a Milano, al presente dovrebbe averne cinquantasette. Un' età rispettabile abbastanza; ma non straordinaria se si riflette che in generale i salamandrini hanno vita lunga e che, in generale pure, entro uno stesso gruppo di animali, quelli che hanno maggiori dimensioni sono anche più longevi.

Il capo suo è grande, largo, depresso e misura $0^m.21$ di larghezza massima e circa $0^m.20$ di lunghezza. [3] Veduto per dissopra ha contorno ovale ottusamente acuminato in avanti con una stretta intaccatura mediana sulla punta. Le narici sono due piuttosto piccole, ovali a contorno deciso, internamente bianche, suscettibili di chiudersi e dilatarsi a sfintere, situate proprio alla punta del muso di qua e di là dell' intaccatura e distanti circa $0^m.05$ l'una dall' altra. — Gli occhi, assai piccoli, si trovano sulla faccia dorsale e per $0^m.08$ obliquamente più indietro ed infuori delle narici, distando di $0^m.02$ dal bordo e di $0^m.12$ l'uno dall'altro; si aprono senza palpebre sovra due aree liscie leg-

---

[1] *Brehm's Thierleben. III Aufl. Kriechthiere*, pag. 780.

[2] L. c., *Catalogue Batr. grad.*, pag. 81.

[3] Le misure in lunghezza delle regioni del corpo sono molto approssimative, per il fatto che capo, collo, tronco e coda passano l' uno nell'altro insensibilmente senza limite preciso. Meglio attendibili sono quelle delle larghezze.

germente convesse; sono rotondi, bianco-argentei con pupilla nera, e così piccoli che quasi a mala pena si scorgono. — Nel contorno del capo si apre la bocca, di cui la rima è una fessura ampia quasi a semicerchio, che misura $0^m.38$, ed a cui sul davanti soverchia leggiermente, a guisa di rostro, la prominenza nasale del muso. Non ha vere labbra, ma solo due piccoli rilievi cutanei, dei quali l'inferiore si assottiglia poco a poco dovunque e degrada nella gengiva, mentre il superiore si conserva distinto. Questo nella parte anteriore, in causa della lieve prominenza del musone, copre del tutto la gengiva scendendole davanti; nella parte posteriore e cioè nei due angoli, forma un distinto lembo libero, che non solo copre la gengiva, sibbene anche in parte il labbro inferiore; e nelle parti intermedie laterali, pur serbandosi distinto, lascia scoperte le gengive per buon tratto. — La cavità boccale è molto ampia e si può esaminare nei momenti che l'animale sbadiglia sott'acqua. Essa viene limitata dai due semicerchi delle mascelle, superiore ed inferiore, le quali entrambe portano denti; e questi sono assai piccoli ma numerosi, ed essendo volti all'indietro con la punta, servono più a trattenere che a masticare. Il pavimento è tutto molle, presenta il pertugio della laringe ben netto e sembra mancare di lingua, ma questa in realtà esiste e solo non si vede perchè vi aderisce intieramente. Il palato lascia vedere anteriormente due pertugi che sono le due coane e frammezzo ad esse la striscia dei denti vomerini parallela e vicina all'arco della mascella superiore (mascellare ed intermascellare). Nel fondo della bocca vi è l'accesso alle fauci ed ai lati nessun accenno di pertugi branchiali. Tutta la mucosa boccale è di color bianco-gialliccio sporco.

Dietro il capo ha luogo un graduale restringimento del corpo che a primo aspetto sembra il collo, ma che non lo è: anzitutto perchè in proporzione al resto è troppo esteso; poi perchè

la sua massima strettezza, che è di $0^m.15$, viene raggiunta indietro delle zampe anteriori e quindi nel torace; infine perchè palpando con le mani si possono fra le ossa del cranio e le scapole verificare i limiti del vero collo e riconoscere che sono abbastanza vicini. Ad ogni modo questa regione di restringimento merita menzione perchè è caratterizzata da due pieghe cutanee rilevate, una a destra l'altra a sinistra; le quali cominciano insensibilmente poco dietro e sopra gli angoli della bocca; si fanno larghe nella regione del vero collo, dove (sottendendo in certa guisa la pelle che quivi abbonda assai) cooperano a mascherarlo; ed infine degradando finiscono insensibilmente a circa un terzo del tronco. La loro lunghezza è di $0^m.28$ e la massima larghezza in corrispondenza del collo è di $0^m.03$.

Il tronco si estende da poco avanti le zampe toracali a poco indietro le addominali e misura incirca $0^m.50$. Veduto per dissopra, esso presenta nella parte sua anteriore il massimo restringimento predetto di $0^m.15$; ma poi si allarga abbastanza presto e prima della metà raggiunge $0^m.18$; ed indi riprende poco a poco a restringersi ancora e finisce dietro le zampe addominali con la larghezza di $0^m.12$. Veduto di profilo mostra essere piuttosto piatto all'innanzi, benchè assai meno del capo, e quasi tondo all'indietro. Esse pure presenta due pieghe cutanee simili alle precedenti ma più spiccate, le quali coi movimenti di curvatura laterale dell'animale si arricciano nelle rientranze.

Queste pieghe non sono, come a tutta prima sembra, in continuazione delle precedenti, sibbene indipendenti; esse cominciano esili al dissotto delle medesime, quasi all'ascella delle braccia; decorrono indietro serbandovisi parallele ed ingrossando man mano che quelle si assottigliano; poi vanno a finire, degradando poco a poco, dietro le coscie. La loro lunghezza è di $0^m.48$; la larghezza generale di $0^m.02$.

La coda non è che una continuazione del tronco, il quale dietro le zampe posteriori poco a poco si assottiglia acuminandosi ed acquistando una cresta cutenea, impari e sagittale, pinniforme. Ritenendo che cominci là dove sui lati muoiono le pieghe laterali e dove nel ventre si apre la cloaca, essa è lunga $0^m.54$. La cresta nasce sul dorso nell'ultima parte del tronco e dapprincipio non si distingue dalla generale prominenza della spina dorsale; procedendo all'indietro, cresce man mano che il corpo p. d. assottiglia e giunta all'apice gli gira ampia intorno passando alla faccia ventrale dove decresce rapidamente e presto cessa. Per la presenza di questa cresta la coda riesce assai compressa in senso laterale ed assume l'aspetto di remo.

Le zampe sono tozze, quasi informi, e ciò forse per una certa abbondanza di pelle che esse hanno, la quale non solo dà luogo a numerose pieghe avventizie quando l'animale le muove, sibbene anche (massime per gli arti posteriori) a molli saccoccie nella loro faccia ventrale. Tutte quattro posseggono un bordo rilevato che le percorre lungo tutto il lato posteriore segnando per così dire il margine ulnare o rispettivamente fibulare dell'arto. Le anteriori lasciano abbastanza bene distinguere braccio, avambraccio e mano, che rispettivamente misurano $0^m.05$, $0^m.06$, $0^m.05$ incirca, e dei quali l'ultima, cioè la mano, ha palmo fornito di un grosso cuscino molliccio gommoso e possiede quattro dita prive d'unghie, aventi apice pure

molliccio e rese piatte da una espansione cutanea laterale, che è sviluppata massime per l' ultima e penultima e che in certo modo dà loro la parvenza di subpalmata. Le posteriori lasciano pure discretamente rilevare coscia, gamba e piede che misurano 0m.06, 0m.07, 0m.05 incirca; e dei quali l'ultimo, cioè il piede, ha pianta del pari fornita di grosso cuscino molliccio gommoso, e possiede cinque dita, simili a quelle della mano per la mancanza di unghie per l'apice molliccio e per l'espansione cutanea laterale sviluppata più nelle ultime due che nelle altre. — Le callosità, che Hirtl asserisce esistere alla punta delle dita non meno che ai tenari del pollice e dell'alluce, io non le riscontrai; e ciò forse può provenire dal fatto che il nostro esemplare vive quasi senza muoversi da oltre cinque lustri in una tinozza a fondo liscio e che quindi può averle perdute per disuso.

L'apertura cloacale trovasi naturalmente alla faccia ventrale, ed è situata circa 0.m05 dietro le zampe posteriori. È una fessura oblunga nel senso sagittale del corpo, di circa 0.m03, con margine liscio che forma qualche piega ma che non è sensibilmente rilevato.

La pelle è, per così dire, abbondante, perchè nei movimenti dell'animale forma grosse e numerose pieghe. Al tatto appare molle e viscida, ma nello stesso tempo finamente granulosa. Allo sguardo si rivela cosparsa da numerosissimi pori; quelli che evidentemente secernono il muco abbondante che la rende viscida e che si stacca di continuo in brandelli. Essa offre di notevole numerosi tubercoli, rilevati, pisiformi, che appaiono molto sviluppati e numerosi sul capo, lasciandovi però nella linea mediana qualche irregolare area sprovvista; si fanno rari nella regione scapolare abbandonando sempre più la parte mediana; e cessano piccoli, isolati e rari, verso i fianchi alla metà circa della schiena. Sulla coda mancano, come in tutta la faccia ven-

trale sia nel mento, che nella gola, nel petto, nell'inguine ecc. Il colore poi della pelle è difficile da descrivere: sul dorso è dovunque una tinta bruno-nerastra a chiazze irregolari chiare e scure sulla quale un poco più bruni spiccano i tubercoli; sulle zampe questa tinta assume un poco dell'indaco e lascia all'apice di ogni dito, non meno che sui cuscini palmari e plantari, un indeciso spazio bianchiccio, come se questi punti si fossero scolorati per abrasione; nella faccia ventrale la tinta è quasi decisamente indaco-nerastra, chiazzata similmente in chiaro e scuro ma in modo alquanto più spiccato. — Secondo Rein & Roretz, succitati, che videro sul sito in varie località del Giappone molti esemplari di Megalobatrachus maximus, pare che nei giovani la pelle sia meno tuberculata e meno cupa che negli adulti e che quindi tubercoli ed incupimento crescano con gli anni. Tale presunzione per la nostra salamandra sarebbe confermata dall' asserto degli inservienti del Museo Civico, che essa al suo arrivo, cioè ventisei anni addietro, era non solo più piccola sibbene anche più liscia e meno oscura; ma non lo sarebbe da quanto viene detto nella precitata nota di Lessona e Salvadori,[1] che cioè pochi anni dopo essa aveva *un colore nero misto a violetto in grandi macchie*.

In quanto al sesso del nostro esemplare io devo confessare che non so quale sia; e ciò per la ragione a tutti nota che i salamandrini in generale, come del resto quasi tutti gli anfibi non meno che moltissimi dei rettili e dei pesci, non rivelano all'esterno i caratteri sessuali salvo che nell'epoca della fregola. Allora essi offrono anzi alle volte delle diversità notevoli, benchè di solito causate soltanto da mutazioni che avvengono nei soli individui maschi.

---

[1] L. c., BREHM A. E., *La vita*, ecc., pag. 480.

All'infuori di questa epoca non è possibile distinguere un sesso dall'altro che nel caso di avere sott'occhi contemporaneamente un maschio ed una femmina; perocchè allora, guardando bene, qualche differenza anche nei più simili si può trovare. Ora quivi io non ho che un esemplare solo e non posso quindi sapere se, ed in che cosa, differisca o somigli rispetto ad un altro di sesso diverso. — Nel mio stesso imbarazzo del resto si è trovato anche il sommo Hyrtl che nell'opera precitata[1] dice chiaro, parlando appunto di questa specie, che " Ad mares a femellis dignoscendos, habitus corporis externus nulla offert criteria „; e ciò mi è di conforto. — Tuttavia nel caso presente si dovrebbe arguire che è un maschio per il fatto, che le femmine di tutti gli animali producono e depongono uova anche senza essere fecondate e che questo nostro individuo in oltre cinque lustri che sta fra noi non ne ha mai deposte, mai neppure nei primi anni. E che non ne abbia deposte fanno fede gl'inservienti che l'ebbero in cura, i quali assicurano di non averne vedute mai. (E certo le avrebbero scorte, se vi fossero state, giacchè tali uova devono, per il *Megalobatrachus* come per gli altri salamandrini e per gli anfibi e pesci in genere, venir deposte non isolatamente una ad una, sibbene in gruppi più o meno numerosi, e per dippiù rattenute insieme dalla mucilaggine abbondante che ravvolge ciascuna; e quindi per tutto questo devono essere facilmente visibili.) — A questo si può obbiettare: che la mancata deposizione di uova, anzichè indicare il sesso maschile, significhi solo che si tratta di una femmina vecchia, che abbia perduta la facoltà ovigena. Ma a me pare che tale non sia il caso; perocchè a trent'anni (quanti pare ne avesse allorchè fu presa) una salamandra di specie così grande come la nostra, per il fatto solo della mole

[1] L. c., HIRTL J., *Cryptobr. japon. etc.*, pag. 12.

a cui deve pervenire, non può ancora essere vecchia. E che non lo fosse in realtà lo dimostra il fatto, che essa ha continuato a crescere, come dissi, in lunghezza e larghezza anche dopo il suo arrivo, e che quindi ha rivelato che a trent'anni non aveva compita ancora la sua fase ascendente di vita e non ancora iniziato il periodo di senescenza, e che di conseguenza neppure poteva aver già perduta la facoltà generativa. — Il nostro esemplare dunque, a mio avviso, deve realmente essere un maschio. A quando sarà morto, il decidere se colsi nel vero o meno.

La vita che questo animale condusse sinora fra di noi è davvero poco emotiva; giacchè da quando fu preso occupò sino a qualchè settimana addietro una tinozza elissoidale di legno poco più lunga del suo corpo; che gli venne bensì ricambiata tre o quattro volte per seguirne la crescita, ma che ad ogni modo gli lasciò sempre scarso agio di muoversi. Essa era munita di un coperchio mobile di rete metallica, per impedirgli la fuga senza precludergli l'aria, e conteneva circa quindici centimetri d'acqua, cioè tanta appena da bagnargli il sommo della schiena. Dippiù aveva nel mezzo un blocco di ceppo o conglomerato sporgente dal pelo d'acqua e messovi non già (come scrivono Lessona e Salvadori nella precitata nota del Brehm) per dare agio all'animale di poggiarvi il capo quando voleva tenerlo fuori d'acqua, sibbene per fornire alle rane (che vive vi s'immettevano, come tuttora, per alimentarlo) un punto d'appoggio onde stare all'aria come ne hanno bisogno. — Col primo settembre del corrente anno, il nostro esemplare venne messo in una vasca rettangolare alquanto più grande, che misura cioè due metri di lunghezza per uno di larghezza; la quale ha fondo di marmo e pareti di vetro, non meno che il congegno per immettervi e scaricarvi l'acqua, e per mantenervi, volendo, anche circolazione continua. Essa del

resto ha, come le vecchie tinozze, il coperchio in rete metallica, l'acqua a quindici centimetri ed il blocco di conglomerato nel mezzo.

Quivi nella nuova dimora l'animale si comporta tal quale come nella vecchia. Se ne sta cioè tutto il giorno quasi immoto prediligendo la parte più oscura (e per questo appunto nella vasca il vetro d'una delle pareti venne ricoperto di legno); e solo di quando in quando, ma assai di rado e ad intervalli irregolari, solleva il capo fuori dell'acqua e con rumore di soffio respira, ovvero sott'acqua addenta rapida qualche rana, ovvero dà una sferzata con la coda per liberarsi dal solletico che qualche altra rana le produce arrampicandovisi. Di notte si muove alquanto più ma ben poco ad ogni modo. Ciò che le mette eventualmente indosso una lieve, lievissima agitazione, è alle volte il mutar di tempo, quando il barometro fa dei rapidi balzi o quando si addensa e si scarica un violento temporale; ma non sempre neppur in queste circostanze. — Tale torpidezza di vita è in gran parte dovuta alla natura stessa dell'animale, perocchè poco vivaci sono tutti in generale i salamandrini; ma in parte forse anco è cagionata da non essere più molto giovine, dallo avere cioè probabilmente passati gli undici lustri se non anche di più. E infatti così dovrebbe essere, perocchè nei primi tempi che si trovava a Milano era assai meno inerte di adesso ed anzi qualchevolta è fuoruscito di notte dalla tinozza (che allora non aveva ancora coperchio, essendo questo stato applicato appunto per impedire tali fughe) ed ha percorsi i locali del vecchio museo, aprendo persino certi usci che aveva trovati chiusi sul passaggio.

Essendo così poco attivo, si capisce che non ha bisogno di produrre molta forza e che quindi può anche mangiar poco. Ciò che infatti fa; perocchè in media si accontenta di due o raramente tre rane al giorno; il che per una bestia della sua

mole non è davvero molto. — Le rane, che costituiscono il suo alimento quasi esclusivo dacchè esso si trova in Museo, gli vengono a dieci o dodici gittate vive nella tinozza due volte per settimana; e quivi soggiornano vispe ed allegre, ignare della loro sorte, sinchè una ad una vengono da lui mangiate. E ciò avviene quando egli sente appetito e che qualcuna gli nuota davanti abbastanza alta da essere vista ed abbastanza vicina. Egli allora con un moto assai rapido l'afferra e la inghiottisce immediatamente bella e viva senza neppure masticarla, nè schiacciarla, nè comprimerla fra le mascelle.

Talora avviene che di egual maniera ne piglia qualcuna, ma che non la inghiottisce affatto e che si limita a tenerla prigioniera più o meno a lungo nell'ampia cavità boccale. Pare allora che si diverta con questa vittima, perchè sovente apre lievemente la rima orale così da darle la speranza di fuggire, ma non l'apre tanto che essa lo possa, ed anzi se lo tenta la rattiene con le mascelle metà dentro e metà fuori senza schiacciarla.

E come mangia poco, del pari respira anche poco. Infatti i suoi atti respiratorii non si ripetono mai più spesso che di 15 in 15 minuti primi; talora anzi alla distanza di 20, di 30 ed anche più. In generale durante l'estate sono più frequenti che durante l'inverno e nelle giornate di bel tempo più che in quelle piovose; in una di queste anzi una volta potei rilevare l'intervallo persino di un'ora e mezzo. — Ad ogni atto respiratorio l'animale solleva il capo in modo da mettere fuori dal pelo d'acqua soltanto la punta del muso, cioè quasi appena le narici, e contemporaneamente spinge fuori da queste l'acqua che ha nella bocca. Quando l'ha emessa, inspira silenziosamente dalle nari stesse una certa quantità d'aria, che poi caccia fuori subito per la stessa via producendo un soffio quasi

sibilante. Finito questo inspira di nuovo silenziosamente dell'altra aria, di cui gli si vede gonfiare il mento, e subito tira sotto il capo cacciandola fuori dalle nari e dalla fessura della bocca in grosse bolle che gorgogliano rumorose intorno. Dopo di ciò, null'altro. — Di qual modo poi l'aria, che viene per due volte così rapidamente inspirata ed espirata, possa penetrare nei polmoni e compiervi l'ufficio suo, io non me lo posso spiegare.

Altro, intorno alle funzioni, alle abitudini ed all'aspetto esterno del nostro *Megalobatrachus maximus* Boul., non mi resta da dire. Riserbandomi a quando sarà morto di farne un dettagliato esame strutturale, pubblico per ora queste poche note descrittive. Le quali potranno servire e come promessa di un ulteriore più serio lavoro e come capo saldo per giudicare (come dissi dapprincipio) delle eventuali mutazioni che la vecchiaja gli verrà apportando.

NOTA. — Nella tavola annessa a questi cenni descrittivi della Salamandra giapponese, io ho rappresentato l'animale visto dal dorso nella sua posizione abituale; e cioè con le zampe anteriori flesse a gomito in avanti che appoggiano sul suolo il palmo delle mani; e con le zampe posteriori stese obliquamente in fuori, così che la sinistra si volge in dietro ed è quasi supina, mentre la destra si dirige in avanti ed è prona. Le dimensioni date alla figura sono esattamente un sesto lineare delle naturali; vale a dire: $0^m.22$ in luogo di $1^m.32$. — Nello schizzo a semplice contorno intercalato a pag. 210 rappresentai l'animale visto dal fianco destro nella stessa posizione abituale; e solo vi ridussi le proporzioni ad un ottavo.

Tav. I.

SU ALCUNI MINERALI DI GORNO.

OSSERVAZIONI

di

Ettore Artini.

Già da gran tempo noti agli studiosi, particolarmente per la loro importanza mineraria, i giacimenti calaminiferi della Val Seriana, come quelli della Val Brembana che a loro fan seguito verso Occidente, non hanno certamente bisogno di una nuova descrizione dal punto di vista geologico e montanistico; ma dal lato più propriamente mineralogico puossi al contrario affermare che nulla finora sia stato fatto, fuorchè dare un elenco dei più importanti minerali che vi si osservano. E perciò sono ben lieto che nell'autunno dello scorso anno mi sia stata offerta occasione di visitare tali miniere, e raccogliere sul posto numerosi esemplari cristallizzati di vari minerali, dei quali appunto mi accingo a dar qui una breve descrizione. Vidi parecchio materiale, proveniente da varie tra le località numerosissime nelle quali esistono lavori, in comuni di Gorno, Oneta, Parre e Premolo; ma i campioni che qui descriverò provengono tutti dalla Miniera che ho potuto visitare più minutamente, quella cioè, tra le molte coltivate dalla Crown Spelter Company, ch'è sita sulla destra del torrente Riso, proprio sotto il paese di Gorno.

I minerali più abbondanti vi sono certamente la smithsonite e la calamina, cui si aggiungono in quantità variabile la sfa-

lerite e la idrozincite; ma per il mineralogista non sono meno importanti i minerali di piombo, non descritti finora di questa località, e cioè la galena, la cerussite e la wulfenite: quest'ultima particolarmente assai degna di nota, perchè, a quanto io so, è questa la prima volta ch' essa vien riscontrata in Italia. Come accessorî finalmente si devono accennare: pirite, calcite e gesso.

I due solfuri stanno a preferenza vicini; la *sfalerite* talvolta in masse di qualche importanza: la *galena* per lo più in spruzzi, in esili venette, in granuletti sparsi qua e là, ambedue molto spesso intercluse nel calcare dolomitico che comprende il giacimento, e che si vede qui immediatamente sottoposto ai calcari fossiliferi Raibliani. La sfalerite ha colore variabile dal giallo di colofonia al bruno rossiccio o bruno verdastro; è discretamente limpida; ha lucentezza tra la resinosa e l'adamantina. Si presenta spesso in cristalli, anche molto grossi, e anche i noduli interclusi nel calcare sono limitati quasi sempre da facce cristalline: ma queste sono affatto disadatte alle misure goniometriche, scabre, appannate, ondulate, per modo che riesce difficile determinare a quali forme appartengano. In alcuni cristalli più piccoli potei riconoscere però la combinazione $\{111\}\{1\bar{1}1\}\{110\}$, con geminazione ripetuta secondo $[111]$.

La *smithsonite* è, naturalmente, copiosa, ma non è mai distintamente cristallizzata: compatta, o concrezionata, stalattitica, talora alla superficie indistintamente cristallina; ha colore piuttosto chiaro, grigio, gialliccio, talora anche brunastro. Qua e là è coperta da una patina bianca di *idrozincite;* questa però si trova anche in croste o concrezioni più grosse; per lo più è biancastra, talora appar farinosa, e candida come neve.

Abbondante quanto la smithsonite è la *calamina,* che però, se d'ordinario mostrasi in croste o masse concrezionate brunastre, si presenta pure assai spesso nelle cavità in cristallini

numerosi e abbastanza netti; tali cristallini hanno dimensioni variabili da qualche decimo di millimetro fino a 4—5 mill.; sono talora giallicci e un poco torbidi, e talvolta invece limpidi ed incolori. Ne esaminai buon numero di esemplari, e li trovai quasi costantemente piantati sulla matrice per l'estremità antiloga dell'asse delle z, la quale non presenta quindi mai alcuna delle sue facce caratteristiche; assai raramente si notano cristalli piantati altrimenti, e semiliberi: ma allora sono costantemente formati da due individui, riuniti simmetricamente secondo {001} in modo da presentare alle estremità i due poli analoghi. Le forme semplici che osservai sopra di essi sono le seguenti

{010}, {001}, {110}, {011}, {031}, {101}, {503},* {301},

che si vedono riunite sopra il cristallo rappresentato dalla figura 1.

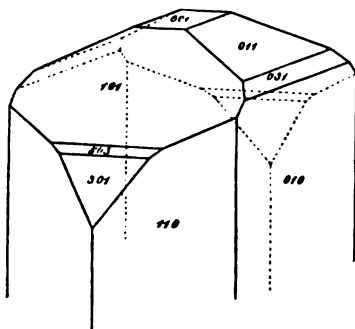



Fig. 1.

I cristalli, più o meno allungati secondo [001], mostrano sempre un grande sviluppo della {010}; le facce di questa forma però sono sempre fortemente striate secondo [001], o anche curve, e, come quelle di quasi tutte le altre, poco adatte, in generale, a misure esatte. La {001} ha facce ristrette

e piuttosto subordinate, spesso mancanti. Costantemente presenti ed ampie sono le facce di {011} e {101}; anche quelle di {301} sono bene sviluppate, e mancanti solo di rado. Invece sono assai meno frequenti quelle di {031}, e una sol volta, con una faccia stretta, ma netta e brillante, potei osservare la forma {503} che è nuova per la calamina.

Nella tabella seguente si possono vedere gli angoli misurati, posti a riscontro coi relativi calcolati in funzione del rapporto parametrico fondamentale dato da Schrauf e accettato dal Dana:

$$a : b : c = 0{,}78340 : 1 : 0{,}47782.$$

Spigoli misurati	N.°	Limiti delle osservazioni	Angoli osservati Medie	Angoli calcolati
(110) . (1$\bar{1}$0)	4	75°59′ — 76°12′	76°5′	76°9′
(011) . (010)	3	64.22 — 64.30	64.27	64.28
(011) . (001)	3	25.22 — 25.34	25.28	25.32
(011) . (0$\bar{1}$1)	2	51.2 — 51.6	51.4	51.5
(031) . (001)	2	55.7 — 55.10	55.8 ½	55.6
(031) . (0$\bar{3}$1)	1	—	110.47	110.12
(031) . (011)	2	29.1 — 29.45	29.23	29.34
(101) . (001)	2	31.29 — 31.39	31.34	31.23
(101) . ($\bar{1}$01)	2	63.1 — 63.8	63.4 ½	62.46
(101) . (301)	4	29.42 — 29.55	29.47	29.58
(301) . ($\bar{3}$01)	3	122.37 — 122.49	122.43	122.41
(301) . (503)	1	—	15.44	15.52
(110) . (011)	1	—	74.34	74.35
(110) . (101)	3	65.32 — 65.37	65.35	65.48
(110) . (301)	2	46.14 — 46.24	46.19	46.18½
(101) . (011)	3	39.44 — 39.49	39.46	39.37
(031) . (301)	1	—	74.3	74.4 ½

Tra i minerali di piombo, i quali, come già fu notato, sono molto diffusi, ma in quantità affatto subordinata, quella che più di frequente si presenta in cristalli è sicuramente la *cerussite*. Per le dimensioni, tali cristallini possono essere ragguagliati a quei di calamina; e come questi, anzi spesso insieme con essi, si trovano sparsi, generalmente in piccolo numero, nelle geodi della calamina e della sfalerite; si distinguono facilmente per la loro bianchezza, e per la maggiore lucentezza, che s'accosta all'adamantina; e nitide sono le loro faccette, così da prestarsi egregiamente allo studio. Vi osservai le seguenti forme semplici:

{010}, {012}, {011}, {032}. {021}, {031}, {041}, {051}, {061},
{0 13 1},* {110}, {130}, {111}, {113}.

alle quali si può aggiungere, dubitativamente, il prisma {102}, osservato una volta sola con una faccetta poco brillante che non rifletteva immagine distinta, ma sembrava stare nelle due zone [111 . $1\bar{1}3$], [$1\bar{1}1$. 113].

La {010} è costantemente presente, con facce però di sviluppo assai variabile, sempre striate secondo [100].

Dei prismi di simbolo {0 *n* *p*} i due più frequenti e con facce più ampie sono certamente {021} e {012}: raro è {011}. Gli altri hanno facce per lo più strette, ma nette e ben definite; una volta sola fu osservata una faccia rispondente al simbolo {0 13 1}, che sarebbe di forma nuova per la cerussite. Quanto al prisma {032}, quantunque forma già nota, la forte divergenza tra misura e calcolo che si verifica per l'unica faccia osservata, rende alquanto dubbia la sua esistenza sui cristalli di Gorno.

Nette e brillanti le faccette di {110}; ristrette e poco frequenti quelle di {130}.

Delle due piramidi osservate, {111} è presente in tutti i cr
stalli, con facce per lo più assai sviluppate, e solo rarament
un poco striate secondo [1$\bar{1}$0]; notevole, e caratteristica pe
la cerussite di questa località parmi finalmente la frequenz
della piramide {113}.

L'abito dei cristalli è assai variabile: costante vi è solo l
geminazione secondo una faccia di {110}; altra legge di ge
minazione non fu mai osservata. Per lo più si tratta di du
individui prismatici, un po' allungati secondo la direzione del
l'asse delle x, i quali formano un gemello di contatto, com
quello effigiato nella fig. 2. Qualche volta i due individui son

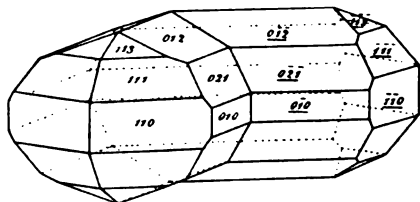



Fig. 2.

tabulari secondo {010}, e completamente compenetrati; di que
sto tipo si hanno, ma raramente, anche dei trigemini, pure
completa penetrazione. Altre volte gli individui non sono af
fatto allungati, ma con abito piramidale, e si toccano ampia
mente l'un l'altro, così da far scomparire completamente,
quasi, le facce di prisma {0 n p} che tagliano in uno deg
individui l'estremità positiva dell'asse delle y, e l'estremit
negativa dello stesso asse nell'altro individuo: si ha allora u
complesso pseudoesagonale, come quello rappresentato dall
fig. 3, nella quale si vedono però ancora apparire sul davan
due faccette (012) e (0$\bar{1}\bar{2}$).

Finalmente, si possono avere dei gruppi con sviluppo affatt
irregolare dei due individui e delle loro facce, e per di pi

con gradini e fossette, prodotti dalla ripetizione alternativa di facce appartenenti a due o più forme diverse: di uno di tali geminati dà l'immagine fedele la fig. 4.

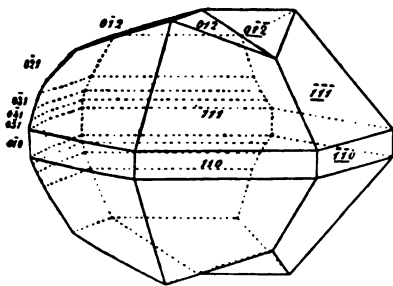
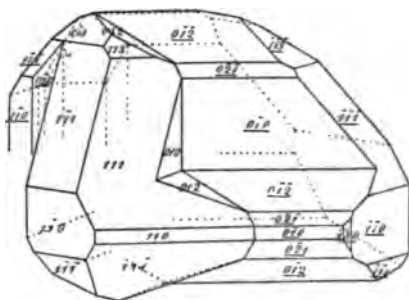



Fig. 3. Fig. 4.

Per il calcolo degli angoli mi servii delle costanti da me altra volta determinate [1] per i cristalli della cerussite di Sardegna:

$$a : b : c = 0{,}610128 : 1 : 0.722929.$$

Spigoli misurati	N.	Limiti delle osservazioni	Angoli osservati Medie	Angoli calcolati
(012).(010)	8	69°48′ — 70°33′	70° 7′.40″	70°7′.37″
(012).(01̄2)	4	39.37 — 39.44	39.41.30	39.44.46
(012).(110)	1	—	79.48.00	79.48. 7
(012).(111)	2	46.7 — 46.8	46. 7.30	46. 6. 3
(011).(010)	1	—	53.59.00	54. 8. 9
(011).(111)	1	—	43.49.00	43.50.16
(032).(010)	1	—	43.36.00	42.40.53
(021).(010)	8	34.22 — 35.00	34.36.00	34.40. 8
(021).(02̄1)	1	—	110.34.00	110.39.44
(021).(110)	1	—	64.39.00	64.38.10

[1] *Studio cristallografico della Cerussite di Sardegna.* Atti della R. Acc. dei Lincei. 1889.

Spigoli misurati	N.	Limiti delle osservazioni	Angoli osservati Medie	Angoli calcolati
(021) . (111)	2	47°.9′ — 47°.11′	47°.10′.00″	47°. 9′.4″
(031) . (010)	3	24.34 — 24.56	24.47.00	24.45.14
(041) . (010)	3	18.39 — 18.56	18.47.40	19. 4.34
(041) . (111)	1	—	53.48.00	53.48.46
(051) . (010)	4	15.5 — 15.54	15.20.30	15.27.51
(061) . (010)	1	—	13. 2.00	12.58.56
(0 13 1) . (010)	1	—	6. 1.00	6. 4.25
(110) . (010)	8	58.35 — 58.39	58.36.45	58.36.41
(110) . $(1\bar{1}0)$	6	62.44 — 62.48	62.45.40	62.46.37
(130) . (010)	4	28.32 — 28.43	28.39.00	28.38.57
(130) . (110)	2	29.48 — 29.54	29.51.00	29.57.44
(130) . (012)	1	—	72.39.00	72.38.36
(130) . $(1\bar{1}1)$	1	—	92. 9.00	92.13.20
(111) . (010)	3	64 52 — 65.4	64.58.00	65.00. 7
(111) . $(1\bar{1}1)$	3	—	50.00.00	49.59.46
(111) . (110)	9	35.42 — 35.46	35.44. 7	35.46.16
(111) . $(1\bar{1}0)$	4	68.8 — 68.12	68.10.30	68.12.46
(113) . (010)	2	77.2 — 77.26	77.14.00	77.22. 2
(113) . $(1\bar{1}3)$	1	—	25.24.00	25.15.57
(113) . (110)	6	65.7 — 65.18	65.11.30	65.10.17
(113) . $(1\bar{1}1)$	1	—	46.49.00	46.39.24
(010) . $(\underline{0\bar{1}0})$	2	62.43 — 62.49	62.46.00	62.46.37
(110) . $(\underline{\bar{1}\bar{1}0})$	3	54.28 — 54.35	54.31.00	54.26.44
(110) . $(\underline{0\bar{1}0})$	4	3.53 — 4.24	4. 7.30	4. 9.57
(012) . $(\underline{0\bar{1}\bar{2}})$	4	20.18 — 20.24	20.21.45	20.23.47
(111) . $(\underline{\bar{1}\bar{1}\bar{1}})$	2	43.34 — 43.39	43.36.30	43.34.27
(113) . $(\underline{\bar{1}\bar{1}\bar{3}})$	1	—	22. 6 00	22. 8.57
$(1\bar{1}1)$. $(\underline{\bar{1}1\bar{1}})$	1	—	108.32.00	108.27.28
$(1\bar{1}3)$. $(\underline{\bar{1}1\bar{3}})$	1	—	49.36.00	49.39.26
(111) . $(\underline{0\bar{2}\bar{1}})$	3	3.28 — 3.31	3.29.40	3.34.37

La *wulfenite* è decisamente rara: insieme con la cerussite, piantati sulla calamina, si osservano talvolta piccoli cristallini di wulfenite, bruni, o bruno-giallastri, tabulari secondo la base, e con facce piuttosto arrotondate e mal definite; sopra un solo esemplare ne potei trovare parecchi, piccolissimi, brillanti, di color giallo-aranciato vivissimo, perfettamente trasparenti, e suscettibili di essere sottoposti ad indagini goniometriche.

Osservai sopra di essi le seguenti forme:

{001}, {101}, {111}, {113}, {5 1 75}?

La combinazione di queste forme è disegnata nella fig. 5.

La {001} ha sempre grande sviluppo, così che i cristallini sono più o meno appiattiti o anche tabulari. Affatto subordinata la {101}, che sembra talvolta mancare affatto, mentre,

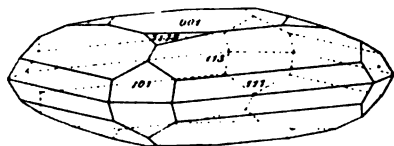



Fig. 5.

al contrario di ciò che si verifica abitualmente in questo minerale, predominano per sviluppo le piramidi di 1.° ordine, e la {113} con facce ordinariamente anche più nitide ed ampie che la {111}. Finalmente, la piramide di 3.° ordine, per la quale si può calcolare il simbolo {5 1 75}, naturalmente affatto incerto, è una vicinale della base, come già ne furono osservate da altri autori sui cristalli di wulfenite di diverse località; le facce ne sono un po' curve, ma abbastanza distinte e piuttosto ampie.

Calcolando gli angoli misurati in funzione del rapporto parametrico di Dauber

$$a : c = 1 : 1.57710,$$

vien fatto di notare immediatamente come appunto per il solo angolo misurato con sufficente approssimazione su parecchi spigoli, tra facce abbastanza ampie, sia piuttosto forte la differenza tra misura e calcolo. Se poi, partendo da tale angolo

$$(001) . (113) = 36^\circ.42'.30''$$

si calcoli un nuovo rapporto assiale, questo si trova essere

$$a : c = 1.58166;$$

ora, ricalcolando gli altri angoli in funzione di questo nuovo rapporto, si nota che aumenta considerevolmente l'errore per gli angoli misurati tra le facce di {001} e {111}, {101}.

Si tratta dunque di un vero spostamento delle facce, ma di uno spostamento simmetrico, così che si può supporre che le facce di {113} formino una piramide alquanto più acuta di quel che il simbolo non determini, o, inversamente, che quelle di {111} e {101} ne formino due, diretta e inversa, un pochino più schiacciate di quel che non sia richiesto dai loro simboli rispettivi. Del resto, spostamenti di questo genere non devono essere rari nella wulfenite, ed è probabilmente questa la causa delle differenze tra le costanti determinate da altri autori per i cristalli delle diverse località.

Spigoli misurati	N.	Limiti delle osservazioni	Angoli osservati Medie	Angoli calcolati $c = 1,57710$	Angoli calcolati $c = 1,58166$
(001).(113)	7	36°36′ — 36°46′	36°42 1/2′	36°38′	36°42 1/2′
(001).(111)	3	65.39 — 65.50	65.46	65.51	65.55
(113).(11$\bar{3}$)	3	106.23 — 106.36	106.30	106.44 1/2	106.35
(111).(11$\bar{1}$)	2	48.18 — 48.19	48.18 1/2	48.18	48.10 1/2
(111).(113)	2	29.3 — 29.6	29.4 1/2	29.13	29.12
(111).(11$\bar{3}$)	1	—	77.30	77.31	77.23
(001).(101)	3	57.29 — 57.39	57.33	57.37	57.42
(101).(10$\bar{1}$)	1	—	64.52	64.45	64 36
(113).(1$\bar{1}$3)	1	—	49.59	49.54	50.00
(111).(101)	3	40.5 — 40.10	40.7	40.11	40.12
(101).(113)	2	38.2 — 38.10	38.6	38.11	38.13
(10$\bar{1}$).(111)	1	—	70.43	70 59	70.53
(5 1 75).(001)	2	6.39 — 6.55	6.47	6.7	6.8
(5 1 75).(113)	1	—	31.40	31.42	31.45 1/2
(5 1 75).(1$\bar{1}$3)	1	—	33.10	33.34	33.38
(5 1 75).(1$\bar{1}$1)	1	—	61.52	62.34	62.37

La *pirite*, abbastanza frequente, specialmente alla salbanda, è in cristallini piccolissimi, brillantissimi, che mostrano le sole facce di {210}.

La *calcite* è veramente più frequente in altre miniere di questo territorio, ma non è scarsa neppure in quella da me presa a considerare. Non parlo della calcite spatica biancolattea, che, sparsa dovunque più o meno abbondantemente, si nota anche talora in masserelle discrete; ma dei cristallini che si trovano nelle geodi, insieme con gli altri minerali cristallizzati.

Tali cristallini di 2-6 mm. di lunghezza nel senso dello spigolo [111], generalmente riuniti a gruppetti, hanno costan-

temente abito romboedrico, e mostrano generalmente la combinazione

$$\{111\}\ \{100\}\ \{3\bar{1}\bar{1}\}\ \{110\}\ \{11\bar{1}\} \quad \text{fig. 6.}$$

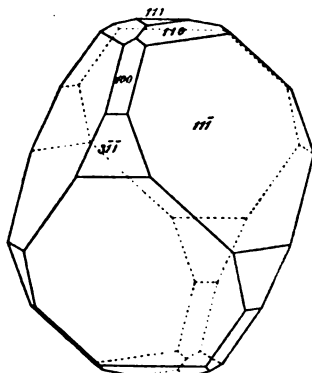



Fig. 6.

La forma più sviluppata e assolutamente predominante è la $\{11\bar{1}\}$, ma con facce sempre curve, ondulate, e fortemente rugose. Curve del pari e mal definite, anzi completamente disadatte a misure goniometriche sono pure le facce di $\{111\}$; non molto ampie ma splendide e nettissime, al solito, quelle di $\{100\}$; discretamente sviluppate son quelle di $\{110\}$, brillantissime, ma sempre fortemente striate parallelamente alla loro intersezione con le facce di $\{100\}$ tra le quali stanno in zona; subordinata, e talora mancante, la $\{3\bar{1}\bar{1}\}$.

Gli angoli misurati collo scopo di stabilire i simboli delle forme, sono nella seguente tabella posti a riscontro coi rispettivi valori calcolati dall'angolo fondamentale

$$(100) . (010) = 74^{\circ}.55'$$

come viene accettato dalla maggior parte degli autori.

Spigoli misurati	N.	Limiti delle osservazioni	Angoli osservati Medie	Angoli calcolati
(110).(011)	4	44°.46′ — 45°.47′	45°.2′	45°.3′
(100).(11$\bar{1}$)	2	49.57 — 50.23	50.10	50.34 $^1/_2$
(100).(110)	2	37.38 — 37.44	37.41	37.27 $^1/_2$
(100).(011)	2	70.32 — 71.6	70.49	70.52
(110).(11$\bar{1}$)	3	36.20 — 36.34	36.28	36.52
(100).(3$\bar{1}\bar{1}$)	1	—	31.12	31.10

Finalmente, come minerale affatto accessorio, devesi accennare anche al *gesso*, in masserelle lamellari, incolore e trasparenti, o biancastre, che solo raramente mostrano qualche terminazione cristallina, e facce più o meno curve e striate delle forme {010}, {110}, {130}.

Milano, novembre 1895. — Dal Laboratorio di Mineralogia del Museo Civico.

BARITINA DI VASSERA.

Nota di

Ettore Artini.

(Con una tavola.)

Tra le numerose località di Lombardia nelle quali esistono giacimenti, più o meno importanti, di galena argentifera, accompagnata da baritina, fluorite, ecc., è nota da lungo tempo, come una delle principali, la miniera detta di Vassera, in comune di Induno Olona, circondario di Varese.

Già prima che fosse regolarmente coltivato quel giacimento, vi si conosceva l'esistenza della fluorite, accompagnata da quarzo cristallizzato.[1] Il Jervis nomina poi di questa località galena, antimonite, baritina, fluorite, siderite, arsenopirite e quarzo, al solito però senza citare la fonte.[2] Più tardi il Curioni si limita a dire della esistenza della galena, della baritina e della fluorite.[3]

Di tutti tre questi minerali il Museo Civico possiede numerosi esemplari, alcuni della vecchia raccolta, già citati dallo Zepharovich, altri donati dal marchese L. Crivelli, e altri finalmente già appartenenti alla raccolta Villa.

---

[1] V. Zepharovich, *Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Oesterreich* 1859, pag. 147.

[2] *I tesori sotterranei dell'Italia.* I, 1873, pag. 210.

[3] *Geologia applicata delle provincie lombarde.* II, 1877, pag. 24, 77, 80, 180.

La *galena*, sensibilmente argentifera, è per lo più granulare, raramente in cristalli: in un solo e grande esemplare si vede nettamente formata in cristallini delle dimensioni di 2-4 mm., della combinazione {100} {111}, spesso geminati secondo [111], e in questo caso talora alquanto schiacciati, e quasi tabulari secondo il piano di geminazione.

Di antimonite non riuscii a trovar traccia: non è rara invece la *pirite*, in minutissimi cristallini {100} {210}.

Il *quarzo* è frequente, in cristalli non molto perfetti, ma nei quali è riconoscibile costantemente la solita combinazione {100} {22$\bar{1}$} {2$\bar{1}\bar{1}$}.

La *fluorite* è spatica o cristallizzata; nel primo caso si presenta anche in masse di discreta mole, di colore variabile: per lo più è verde o violetta. I cristallini sono pure assai frequenti, ma piuttosto piccoli: ordinariamente non raggiungono che 3-4 mm., ma se ne hanno pure, più raramente, di quelli che arrivano fino ai 6-8 mm. Sono limpidi, e incolori o giallicci, e presentano la combinazione {100} {920} {311}. Le facce del cubo sono brillantissime, ma sempre smosse, ondulate, o affette dalla poliedria così frequente e caratteristica in questo minerale; piccolissime e nettissime le facce dell'icositetraedro; curve e poco adatte alle misure sono invece quelle del tetracisesaedro. Ho misurato sopra uno dei migliori cristalli gli angoli seguenti:

(100) . (920) =	mis.	12°.28′
	„	12 .43
	„	12 .43
	„	12 .29; med. 12°.36′; calc. 12°.32′
(311) . (131) =	mis.	50 .27
	„	50 .29
	„	50 .28; med. 50°.28′; calc. 50°.29′.

Ma il minerale che è più degno di studio dal punto di vista cristallografico è senza alcun dubbio la *baritina*.

Anch'essa è abbondante e frequentissima in filoncelli o in masse spatiche e lamellari, di color roseo o giallo-rossiccio; qua e là nelle geodi, con la fluorite e col quarzo, si presentano poi non di rado i cristalli, giallicci, trasparenti, comunemente delle dimensioni da 2 a 4 mm. Sono questi cristallini che in buon numero sottoposi a studio cristallografico.

Essi presentano le seguenti forme semplici:

{100}, {010}, {001}, {011}, {101}, {102}, {210}, {320}, {110}, {230}, {130}, {111}, {223}, {112}, {113}, {114}, {115}, {122},

riunite in combinazioni svariate, delle quali possono dare un'idea sufficente le figure della Tavola.

I cristallini presentano un notevole sviluppo delle facce di base, così da essere spesso tabulari secondo {001}; generalmente attaccati alla matrice per una estremità dell'asse delle y, sono pure prevalentemente un po' allungati secondo la direzione dell'asse stesso.

Le facce di base, quantunque, come fu detto, ampie e brillanti, sono però generalmente poco piane, anzi molto spesso ondulate, o distintamente poliedriche; nette e brillantissime sempre le facce di {010}; strette e subordinate quelle di {100}.

La {011} si distingue per la perfezione delle sue facce, che sono costantemente presenti; male si prestano invece alle misure quelle di {102}; rare e subordinate quelle di {101}.

Dei prismi verticali, dopo {110}, che è presente su tutti i cristalli, viene per importanza {130}, le cui facce, talora un po' scabre, e come appannate, sono assai frequenti, e presentano spesso notevole estensione; gli altri prismi sono rari e subordinati.

Tra le piramidi, la {111} ha facce sempre ampie, brillanti e piane, solo talora un poco striate parallelamente alla loro intersezione con {110}. Frequenti, ma poco estese, le facce di {223}; meno comuni quelle di {112}; e della {113} una sola faccia ho potuto osservare; piuttosto estese, comechè non siano tra le più comuni, le facce di {114}, {115}; finalmente, ristrette ma frequentissime quelle di {122}.

Per il calcolo del rapporto parametrico fondamentale, mi sono servito dei due angoli misurati che mi sembrarono presentare le maggiori garanzie di esattezza; i risultati del calcolo e dell'esperienza si troveranno posti a riscontro nella seguente tabella:

$$a:b:c = 0.812631:1:1.311566.$$

Spigoli misurati	N.	P.	Limiti delle osservazioni	Angoli osservati Medie	Angoli calcolati
(011).(010)	10	21	37°16′ — 37°.23′	37°19′.25″	*
(011).(001)	7	8	52.34 — 52.38	52 36 22	52°.40′.35″
(101).(100)	1	1	—	31.58.00	31.46.55
(101).(110)	1	2	—	48.50.00	48.43 23
(101).(102)	2	3	19.12 — 19 15	19.13.00	19 18 54
(102).(100)	2	2	50.48 — 50.58	50.53.00	51. 5.49
(102).(001)	8	12	38.41 — 39 3	38 52.00	38.54.11
(102).(10$\bar{2}$)	6	10	102.3 — 102.21	102.14.16	102.11 38
(102).(011)	4	7	61.40 — 61.54	61.50.17	61.50.46
(102).(110)	3	4	60.38 — 60.56	60.46.15	60.49.55
(210).(100)	1	2	—	22 10.00	22. 6.46
(210).(110)	2	3	16.49 — 17.9	17. 2.20	16.59.8
(210).(102)	1	2	—	54.26 00	54.25.19
(210).(111)	1	2	—	30.31.00	30.28.4
(320).(100)	1	2	—	28.36.00	28 26.48$^1/_2$

Spigoli misurati	N.	P.	Limite delle osservazioni	Angoli osservati Medie	Angoli calcolati
(320).(110)	2	2	10°.32′ — 10°.53′	10°.42′.30″	10°.39′.5½″
(320).(102)	1	2	—	56 28.00	56.29.00
(320).(111)	1	2	—	27.43.00	27.39.44
(110).(100)	4	7	39. 5 — 39.19	39. 9.34	39. 5.54
(110).(010)	2	5	50.56 — 50.58	50.56.48	50.54. 6
(110).(011)	4	8	59.51 — 60.00	59.53.45	59.54.00
(230).(010)	2	3	39.25 — 39.40	39 30.00	39.21 53
(230).(110)	4	6	11.27 — 11.32	11.30.00	11.32.13
(230).(011)	1	2	—	52. 1.00	52. 3.44
(230).(111)	2	2	27.58 — 28. 2	27 59 30	27.59.28
(130).(010)	7	10	22.13 — 22.19	22.16.12	22 18.11
(130).(110)	8	11	28.32 — 28.40	28.35.27	28.35.55
(130).(011)	3	6	42 34 — 42.38	42 35.40	42.37 51
(130).(102)	1	2	—	76.17.00	76.12.43
(130).(111)	4	8	37.39 — 37.40	37.39.45	37.41.43
(111).(100)	3	3	45.33 — 45.45	45.39.20	45 37.13
(111).(010)	6	12	55.16 — 55.22	55.18 40	55.21.50
(111).(001)	4	4	64.4 — 64.22	64.16 15	64.19.12
(111).(110)	19	30	25.24 — 25.55	25.39.24	25.40.48
(111).(011)	10	18	44 13 — 44 33	44 22.47	*
(111).(101)	1	2	—	34 41 00	34.38.10
(111).(102)	5	8	38.54 — 39.11	39. 4.37	39. 3.42
(111).(01$\bar{1}$)	5	10	79.00 — 79. 6	79. 2.36	79. 5.32
(223) (110)	6	6	35.34 — 35 49	35.43 20	35.48. 5
(223).(011)	2	2	40.19 — 40.29	40 24.00	40.24.34
(223).(102)	1	1	—	31.50.00	31.43.55
(112).(010)	1	1	—	62.57.00	62 57.47
(112).(110)	2	2	43.51 — 43.55	43 53 00	43 52 51
(112).(102)	1	1	—	27. 1.00	27. 2.13
(113).(110)	1	1	—	55.12.00	55.16. 9

Spigoli misurati	N.	P.	Limiti delle osservazioni	Angoli osservati Medie	Angoli calcolati
(114).(110)	6	7	62°.25′ — 62°.49′	62°.33.′ 9″	62°.31.′45″
(114).(01$\bar{1}$)	2	3	39.32 — 39 47	39.42.00	39.42.33
(114).(102)	1	2	—	23.54.00	23.45.13
(115).(110)	7	12	67.12 — 67.38	67.25.15	67.24 56$^1/_2$
(115).(011)	2	4	41. 3 — 41.17	41.10.00	41.11.58
(115).(102)	1	2	—	25.11.00	25. 4 54
(122).(011)	4	4	25.58 — 26.14	26. 6.15	26. 4.19
(122).(102)	2	2	45.32 — 45.37	45.34.30	45.35.10
(122).(010)	2	2	44 25 — 44.26	44 25.30	44.24.50
(122).(110)	1	1	—	37.38 00	37.40. 7
(122).(130)	2	2	34. 5 — 34.10	34. 7.30	34. 8.28
(122).(12$\bar{2}$)	1	1	—	65.56.00	65 59.50

Milano, novembre 1895. — Dal Laboratorio di Mineralogia del Museo Civico.

E. Artini - Baritina di Vassera

Fig. 1

Fig. 4

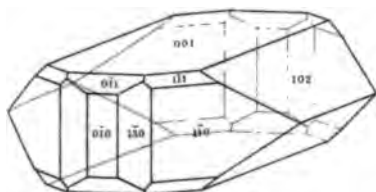
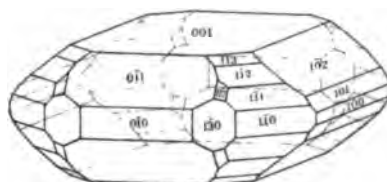
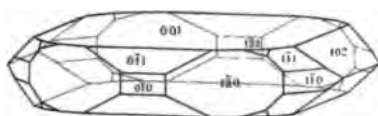
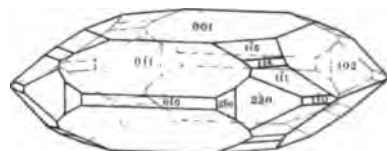
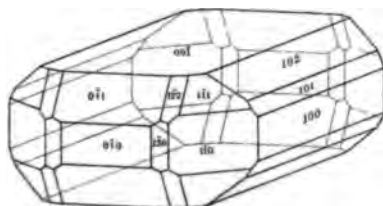
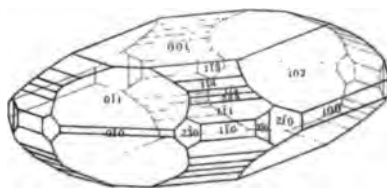
Fig. 2

Fig. 5

Fig. 3

Fig. 6

E. Artini del.

Stab. Lit. Ronchi - Milano

ALCUNE RICERCHE PALEONTOLOGICHE
NEL BUCO DEL PIOMBO SOPRA ERBA.

Nota del

Prof. E. Mariani.

È da molti anni che sono note nelle Prealpi lombarde alcune caverne, per la notevole quantità di ossami che hanno offerto agli esploratori.

Le più importanti di esse sono: la grotta di Laglio, il buco della Tonda sopra Urio, la grotta di Levrange o buco dell'Eremita in val Sabbia: grotte le quali, insieme a numerosi resti di carnivori, di rosichianti, ecc., hanno dato avanzi scheletrici dell' *Ursus spelaeus,* Blum.

Nell'ottobre dello scorso anno pervenivano al Museo di Milano, per mezzo del Dott. Corti, alcune ossa di orso (frammenti di femore, di tibia, ossa del piede, denti, ecc.), trovate in vari punti nel *buco del Piombo* sopra Erba; grotta la quale, sebbene visitata pressochè continuamente, fino allora non aveva svelato ad alcuno la presenza di resti dell'orso delle caverne.

Nello scorso Agosto io esplorai due volte tale grotta, allo scopo di studiarne il deposito ossifero. Dei frammenti di orso che vi ho potuto raccogliere, e di quelli che il Dott. Corti stesso raccolse in posto, darò ora un breve cenno, riserbandomi in seguito di parlarne più diffusamente, se sarò fortunato nelle ricerche.

Il *buco del Piombo* è una caverna che trovasi a N O di Erba, da cui dista in linea retta circa 2350 m., e a m. 695 sul livello del mare. L'ampissima apertura di questa grotta è scavata fra la compatta majolica dell'Infracretaceo e le sottostanti marne del *rosso ad aptici* del Giura.

Un torrente percorre tutta la grotta; è un piccolo corso di acqua che venuto alla luce va a sboccare dopo brevissimo percorso nel torrente Bova, sponda destra. In tre punti il torrentello lungo il suo tragitto sotterraneo forma tre piccoli bacini; nell'ultimo dei quali, limitato da pareti ripide, e che sta all'estremità della parte praticabile della grotta, il torrente vi entra sboccando con forza da una fessura o stretta galleria alta circa un metro e mezzo dal suolo.

Il primo laghetto trovasi là ove la grotta, dopo un leggero abbassamento del suolo, si restringe alquanto, pur mantenendosi alta; e dove essa presenta sul fianco sinistro una galleria scoscesa e un po' elevata sul pelo dell'acqua, che sbocca alla parte settentrionale del laghetto.

Fu sulla sponda destra di questo primo bacino che raccolsi frammenti di ossa degli arti, sepolti in una sabbia giallastra cementata, la quale in parte è sovrapposta o ravvolge frammenti di una breccia calcarea-silicea, data dall'erosione della bianca *majolica*, la quale come è noto contiene frequenti strati e arnioni di selce, come pure dallo sfacelo delle sottostanti rocce rossastre, esse pure con nuclei silicei.

Le ossa stanno sepolte a pochissima profondità; anzi alcune di esse sporgevano quasi totalmente dal deposito alluvionale, che è lavato ed eroso dal torrente quando è in piena. Poco più oltre la grotta si restringe sempre più, la vôlta si abbassa, sí che occorre andar carponi per alcuni metri per raggiungere un secondo laghetto, che nella mia prima esplorazione trovai pressochè asciutto.

Anche quivi lungo il margine del piccolo bacino raccolsi frammenti di ossa. Più in là la grotta si fa più alta, mantenendosi però stretta; ed è al termine di essa che trovasi il terzo laghetto di cui già parlai. Quivi non ho potuto fare alcuna ricerca per la quantità dell'acqua che riempiva quella piccola conca.

Gli avanzi scheletrici che ho potuto determinare, e che ora fanno parte delle collezioni fossili lombarde del Museo Civico di Milano, sono i seguenti:

Un incisivo inferiore assai piccolo: lunghezza totale mill. 33.

Un premolare (P^4) *mascella inferiore sinistra:* diametro antero-posteriore mill. 19. La corona di questo dente è alquanto consumata: manca il denticolo esterno anteriore (paraconide); mentre che è bene sviluppato, sebbene smussato, il denticolo esterno posteriore (protoconide). La parte posteriore poi (ipoconide) è la più logorata.

Un molare anteriore (M^1) *mascellare inferiore sinistro:* diametro antero-posteriore mill. 30.

Tre molari mediani (M^2) *mascellare inferiore sinistro:* diametro antero-posteriore mill. 30; diametro trasversale massimo mill. 19.

Tre canini mascellare superiore. Due di questi hanno la corona un po' smussata, e profondamente logorata: in uno è scomparso completamente lo smalto. Nell'esemplare meglio conservato si vedono ben distinte le strie longitudinali della radice, e porzione dello spigolo interno longitudinale della corona. La massima lunghezza totale è di mill. 106, con una grossezza di mill. 21.

Frammento di femore sinistro, parte anteriore.

Ulna destra completa: lunghezza m. 0,37. Questa ulna è uguale nelle sue dimensioni alla corrispondente ulna del

grande scheletro dell' *U. spelaeus,* Blum. che trovasi nel Museo di Milano.

Frammento di omero destro.

Alcune ossa delle estremità degli arti: ossa del carpo, del metatarso, e una falange unguale.

Frammento di costa.

Confrontando i denti degli individui del buco del Piombo con quelli corrispondenti della grotta di Laglio, si notano alcune piccole differenze nelle dimensioni. Gli incisivi degli orsi della grotta di Laglio sono assai robusti e con una lunghezza massima totale di cent. 5, superiore assai a quella dell' incisivo del buco del Piombo. Inoltre i molari (M^1, M^2) degli individui del buco del Piombo sono anch' essi più piccoli, mentre che l' unico premolare (P^4) trovato supera di *un* millimetro in lunghezza totale i più grandi esemplari della grotta di Laglio. In ultimo i tre canini della caverna di Erba non raggiungono le dimensioni di quelli di Laglio, i quali presentano talvolta una lunghezza di millimetri 115, con una grossezza di millimetri 30.

Nei monti che limitano il lago di Como sonvi altre caverne, le quali fino ad ora non vennero affatte esplorate, o solo alla sfuggita. Ricorderò ad esempio il *pertugio di Blevio* sulla riva sinistra del ramo di Como: piuttosto che una grotta è un lungo e stretto condotto orizzontale, occupato costantemente dall' acqua. Sopra Careno vi ha la *grotta della Masera* che termina con una profonda voragine imbutiforme. Sopra Rovenna (Cernobbio) si ha il *pertugio della volpe.* Questa grotta, che presenta una piccola apertura circolare di ingresso, venne già esplorata e descritta dal Cornalia. Non molto lungi da Menaggio presso Grandola si trova la *Tana selvatica,* grotta di non facile accesso: essa è formata da un'ampia cavità. Vicino alla suddetta grotta di Blevio si trova una grande spaccatura ver-

ticale, con ampia apertura, è il *buco del nasone*. Non è improbabile che nella sua parte inferiore si possano trovare delle breccie ossifere date dalla cementazione di ossa trasportatevi da corsi d'acqua temporanei. È questo un mezzo di riempimento delle caverne ossifere che si è constatato in molte località, come ad esempio in alcune grotte della Liguria e dei dintorni di Nizza.

Di queste fessure e gallerie verticali se ne hanno nei piani di Nesso e del Tivano: fra queste la più nota è quella detta il *buco della Niccolina* nell'altopiano del Tivano che si estende a sud del Monte S. Primo. Ricorderò poi anche la caverna detta del *Corno* presso Entratico in val Cavallina; la *buca di Noga* in Val Solda, nella quale vennero da tempo trovate numerose ossa di orso; la grotta sopra Covelo sulla sponda sinistra del lago d'Iseo; la grotta di Goveno vicino a Pisogne; quella della Sestola sopra Marone; le caverne presso Paitone ad est di Brescia.

Io credo che l'esplorazione minuta ed accurata, condotta cioè coi metodi suggeriti dall'esperienza, di tutte queste caverne, come si fece per quelle di Laglio, di Rovenna sul Bisbino e di Levrange, sarebbe assai interessante, sia dal lato geologico, per poter scoprire le cause di loro formazione, per vedere il vario andamento degli strati, per seguire talvolta lo irregolare percorso di acque sotterranee; come pure dal lato paleontologico, ove scavi opportuni venissero a svelare la presenza di una fauna fossile.

Aggiungo poi che anche la zoologia potrebbe ricavare qualche vantaggio, se nell'esplorazione delle grotte non si trascurasse la ricerca degli animali cavernicoli. Le indagini fatte a questo scopo in alcune grotte della Liguria, come ad esempio in quella di Cassana presso Borghetto, nel Buco degli Spadoni e nella Bocca Lupara vicino a Spezia, hanno arricchita di al

cune nuove specie la fauna delle caverne. Sarebbe quindi utile che, come attualmente si fa in alcune regioni, anche nelle grotte delle nostre prealpi si moltiplicassero le indagini; le quali certamente verrebbero ad accrescere le cognizioni che si hanno sulle faune del quaternario e dell'epoca attuale della Lombardia.

Milano, novembre 1895. — Museo Civico.

SULLA SCOPERTA DI AVANZI FOSSILI
DI *ARCTOMYS MARMOTTA* Schreb.
E DI *TALPA EUROPAEA* Lin.
NEL TERRAZZO MORENICO DI CIVIGLIO SOPRA COMO.

COMUNICAZIONE

del

Dott. Benedetto Corti.

Verso la fine dello scorso mese di Maggio il Sac. Giuseppe Bernasconi, Parroco degnissimo di Civiglio rinveniva, interriti in strati di sabbie alternanti con fanghiglie, che si scavavano in un fondo di proprietà del Sig. Alessandro Noseda, alcuni frammenti di ossa che mi passò in dono e per esame.

Con intelligente cura di appassionato raccoglitore esso impartì le opportune istruzioni all'operaio scavatore, assistendo inoltre di persona agli sterri e raccogliendo il materiale scientifico che man mano gli era dato trovare.

Fu così che potè raccogliere parecchi crani ben conservati insieme a numerosi arti: *radii*, *ulne*, *cubiti*, nonchè a corpi di vertebre conservanti le *apofisi spinose* e *trasverse* e a parecchi *denti*.

Dietro gli opportuni confronti stabiliti mi è lecito affermare che questi resti fossili appartengono a parecchi distinti in-

dividui giovani ed adulti di *Arctomys Marmotta* Schreb. e che un piccolo cranio deficiente di una porzione della regione occipitale è da riferirsi ad individuo di *Talpa europaea* Lin.

Il paese di Civiglio trovasi a 420 m. sopra lo specchio del Lario, e col suo territorio occupa i tre terrazzi morenici di *S. Tommaso di Visigna* e della *Baragia* che si addossano agli strati del Lias inferiore e che vanno a congiungersi con quelli di Ponzate.

I sopradetti avanzi fossili furono rinvenuti, come ho detto in un fondo del Sig. Alessandro Noseda, e precisamente sul margine quasi del terrazzo morenico inferiore, in una specie di tana occupante un'area di circa sei metri quadrati, ed a m. 1.40 della superficie degli scavi, i quali misero alla luce la natura della schietta morena con elementi alpini, sabbie, ghiaje, fanghiglie e ciottoli calcarei mirabilmente striati.

L'età di queste reliquie è da riferirsi indubbiamente all'epoca quaternaria, durante la quale le condizioni climatologiche erano sensibilmente diverse dalle presenti per maggiore precipitazione atmosferica.

Il ghiacciaio abduano colmava con la sua plastica massa il bacino di Como, e le Marmotte, che ora vediamo abitare i versanti delle Alpi fra i 1800 e i 3000 metri d'altezza sul livello del mare, si scavavano le loro tane nelle morene laterali, preferendo i versanti esposti a mezzodì come quelli di Civiglio.

Altri avanzi di *Arctomys Marmotta* vennero scoperti in provincia di Como prima d'ora: nel 1874 in una morena di Bulgaro Grasso, nella località di S. Anna, dal Dott. Grilloni, e nel 1876 nelle cave di sabbia della *Baragiola* e in territorio di Olgiate Comasco dal Sig. Ferdinando Sala.

Mi sembra pure che un cranio di *Arctomys Marmotta* sia

stato trovato in una morena di Valle d'Intelvi ma di questo non posso dare sufficiente garanzia.

Delle predette scoperte se ne sono occupati i Signori Mercalli, Sordelli e Regazzoni negli *Atti* di questa Società e nei volumi XXI e XXII. Della descrizione di codesti avanzi ha in animo di occuparsi il socio prof. F. Sordelli.

Novembre 1895. — Dal Museo di Storia Naturale di Milano, Sez. di Geologia e Paleontologia.

NOTA ZOOLOGICA
SOPRA I GATTI SELVATICI E LE LORO AFFINITÀ
COLLE RAZZE DOMESTICHE.

del

Prof. Giacinto Martorelli.

(Con due tavole.)

Nel 1884, quando pubblicai le mie " *Osservazioni sui Mammiferi ed Uccelli fatte in Sardegna* „ ebbi a trattenermi qualche poco sui Gatti selvatici di questa Isola e su altri simili viventi sul litorale Toscano, cercando dimostrare brevemente che questi non si debbono riferire al *Felis catus* che vive nelle Alpi e nel resto dell'Europa settentrionale, ed aggiunsi ancora alcune mie vedute sulle quali mi propongo ora di ritornare, modificandole in parte, per lo studio che ho dovuto fare del medesimo argomento a proposito di alcuni nuovi esemplari. Due di questi ho creduto opportuno riprodurre colla fotoincisione, onde evitare le imperfezioni che sempre accompagnano i disegni, per quanto diligentemente eseguiti, imperfezioni che rendono spesso singolarmente difficile lo studio comparativo.

La I Tavola rappresenta un *Gatto selvatico* preso nelle macchie di Populonia presso Piombino nella Maremma Toscana, inviatomi in carne lo scorso Ottobre 1895 da mio fra-

tello, ed è un maschio quasi adulto di assai forti dimensioni e di forme molto svelte e slanciate che ho fatto esattamente riprodurre, modellandone l'intero corpo.

Il Gatto rappresentato nella II Tavola è notevolmente diverso dal primo, fu ucciso in Sardegna nell'anno 1893 dal signor Carlo Carabelli di Milano che gentilmente lo inviò al Museo e credo sia femmina, sebbene, per il modo col quale ne fu tolta la pelle, i caratteri sessuali più non si possano con sicurezza assoluta riconoscere.

Prima di esporre qualsiasi idea intorno a questi due Gatti, reputo indispensabile aggiungere alle figure una minuta descrizione di ambedue, acciocchè possano esser messi in perfetta evidenza i loro caratteri e le reciproche differenze.

ESEMPLARE I. (Tavola I.)

Forma allungata, sottile e snella; zampe piuttosto alte, assai grosse e robuste, coda grossa e di diametro quasi uniforme in tutta la sua lunghezza.

Colore di fondo grigio, con una sfumatura di giallo-fulvo su tutto il corpo e specialmente sulla parte terminale delle quattro estremità e sull'addome: lo stesso colore, ma alquanto più chiaro e quasi biancastro, forma il fondo della coda e gli spazii più chiari sul capo. Nel mezzo del collo, in avanti, vi è un piccolo spazio occupato da peli bianchi. Le mascelle, il contorno e la parte superiore del naso rosso-fulvi: la pelle nuda del naso color rosso cuojo. Spazii perioculari bianco-fulvicci e dello stesso colore i peli nell'interno delle orecchie. Baffi bianchi. *Le orecchie sono sormontate da un corto pennelletto di peli neri.* Sulle guance due strisce divergenti nerastre e numerose macchiuzze nere poco distinte sulla fronte e sull'occipite, dalle quali si formano verso il collo strisce parallele

G. Martorelli

Atti, Vol. XXXV, fasc. 3-4.

Tav. I.

scorrenti verso le spalle; queste ed il dorso sono miste di grigio-fulvo assai intenso e di bruno, senza formare nè vere macchie, nè strisce distinte, ma ne discendono sui lati di tutto il corpo e verso le estremità numerose macchie parallele, non molto scure, nè definite, che dànno un'apparenza spiccatamente ondeggiata al pelame.

La coda ha quattro anelli neri ben spiccati ed ha nero pure l'apice per largo tratto; sulle zampe, tra l'omero ed il corpo, sul lato esterno, vi sono sei fascie nere trasversali, di cui le due più alte girano anche sul lato interno e vi si allargano, formando macchie caratteristiche. Anche sulle gambe posteriori, lungo il lato esterno delle tibie, vi sono sei macchie nere trasversali, di cui le più alte girano pure sul lato interno delle tibie stesse, che ha fondo fulvo, come il piede. *La parte posteriore dei piedi è nera,* ma sfumata col grigio-fulvo dei lati; sulle gambe posteriori il nero raggiunge quasi il garretto.

Pelo folto, ma per la stagione in cui l'animale fu preso, ancora corto; è alquanto ruvido anzichè liscio e lucido. Le labbra ed il palato sono bruno-nerastri. L'iride giallo-verdastra; la pupilla appariva ellittica, ma questo carattere sull'animale morto è difficile a determinarsi. Le misure sono le seguenti:

Lunghezza della testa	Metri	0.11
„ dal muso all'origine della coda	„	0.56
„ della coda	„	0.32
„ dal tarso e metatarso	„	0.09
Altezza alle spalle.	„	0.27
„ alla groppa	„	0.26
„ dell'orecchio (in mezzo)	„	0.05.

ESEMPLARE II. (Tavola II.)

Forma meno slanciata e statura assai minore che nel precedente: coda, in proporzione, più corta e un po' assottigliata all'apice, che è nero, ma non offre anelli ben distinti ed equidistanti come in quello di Maremma.

Colore dominante grigio-fulvo, con strisce verticali confuse, ondulate, bruno-rossiccie sulla maggior parte del corpo. Solo sulle estremità anteriori, in alto, vi sono fascie trasverse bruno-nerastre, ma non molto nette, nè continue e sul lato interno ve n'ha una grande, nera, ben pronunziata. Dietro l'occhio una sola striscia bruno-nera, sottile e al disotto una seconda, ma rossiccia e sfumata per modo, che appena si distingue. Orecchie bruno-rosse, coll'apice più scuro sormontato da ciuffetti molto scarsi di peli e corti. Macchie frontali, occipitali e cervicali pochissimo distinte e di color bruno-rugginoso come la parte mediana delle spalle e del dorso. Tutte le parti inferiori rossiccie-chiare, con punte biancastre ai peli. Le fascie inferiori del collo rugginose, appena distinte e nessuna macchia bianca. Muso rosso-fulvo come il naso: baffi e sopraccigli bianchi. Piedi fulvo-chiari; colla pianta nera gli anteriori e i posteriori *col nero spiccatissimo, esteso ai garretti e nettamente separato dal fulvo dei lati:* le macchie laterali esterne sulle tibie sono slavate e indecise. Il pelame su tutto il corpo è altissimo ed è internamente di un vivace color rosso-volpino, mentre all'esterno appare finamente brizzolato di grigio, in specie sulla groppa, sulle cosce e sulla coda, negli spazii tra gli anelli. La larghezza della coda alla base è resa molto considerevole per la lunghezza del pelo. Anzi tale lunghezza è uno dei tratti caratteristici di questo gatto oltre alla morbi-

Tav. II.

dezza sua ed al colore rosso-volpino, da me non prima veduto. In complesso è grandissima la differenza dal primo esemplare. Le misure sono:

Lunghezza dal muso all'origine della coda	Metri	0.49
„ della coda	„	0.26
„ della testa	„	0.10.

Basterebbe in verità la constatazione degli esposti caratteri per escludere che i gatti di cui sto parlando spettino alla specie *Felis catus*, Linn., cioè al Gatto selvatico del Nord d'Europa, col quale non hanno niente che fare, ma non sarà tuttavia fuor di luogo aggiungere ancora una breve descrizione di quest' ultima specie, secondo quanto mi risulta dagli esemplari che ne potei osservare e secondo le molteplici descrizioni e le figure che ne hanno dato gli autori.

FELIS CATUS, Linn.

Catus sylvestris, Gessner, *De Quadrup. vivip.*, 353;
Felis catus, Linn., *Syst. Nat.*, XVI, 62, 6; Blasius, *Fauna der Wirbelth. Deutschl.*; Cornalia, *Fauna d' Italia*, p. 36; De Selys Longchamps, *Faune Belge*, 1.ª p.ᵉ; Carlo Vogt, *I mammiferi*. Traduz. di Mich. Lessona, 1884, p. 159; D.r Th. Eimer, *Humboldt*, anni 1885-86-87; Blainv., *Osteogr.*, t. 10, cranii;
Felis sylvestris, Briss., *Règne Anim.*, p. 265, 2;
Catus ferus, Auct. Pall. Temm. Desm. Schleg., etc.;
Catus ferox, A. T. Brehm's, *Illustrirtes Thierleben*, V. I, 1864, p. 275.

GATTO SELVATICO, GATTO (Cornalia).

Pelame lungo e folto, forma molto tarchiata, voluminosa e robusta; testa grossa, arrotondata, con orecchie piuttosto corte, talora sormontate da corti ciuffetti di peli diritti e scuri. Coda piuttosto corta e grossa, di diametro costante, con un anello nero terminale e qualche altro distinto (per lo più sono tre). Il fondo del pelame è grigiastro chiaro con macchie poco distinte, cioè quasi nebulose e ondate sui lati del corpo sino alla coda: uno o due anelli sul lato interno delle gambe anteriori, ma di colore per lo più poco intenso: *il nero non si estende al di sopra delle piante dei piedi, sì anteriori, come posteriori.*

Questi sono i caratteri che ho più generalmente osservati nel vero *Felis catus*, Linn. e le dimensioni varierebbero nei seguenti limiti:

Lunghezza	totale	Metri	1.—	1.05
„	della coda	„	0.30	0.35
„	dell'orecchio . . .	„	0.065	0.070
„	della testa	„	0.110	0.120

le quali misure sono maggiori di quelle che ho assegnato ai due gatti prima descritti.

Ho voluto anche esaminare numerose descrizioni del *Felis catus* date dagli Autori e dal complesso di esse, non meno che dalla osservazione diretta, mi risulta evidente che questo gatto è ben diverso da quelli del Litorale e della Sardegna nell'insieme dei suoi caratteri che ne fanno un animale assai più grande di statura, di forme più poderose, di coda più grossa

ed in proporzione, piuttosto corta, diffuso dalle Alpi a quasi tutte le regioni boscose del Nord d'Europa, tranne l'Irlanda. [1] Sembra ancora che il vero Gatto selvatico abbia caratteri abbastanza costanti, giacchè anche le descrizioni che se ne hanno sono assai concordi e le differenze che si incontrano sono di poco momento.

Così il Cornalia [2] attribuisce a questo gatto una *coda lunga*, mentre in generale è piuttosto corta in quelli settentrionali, cioè non supera i 35 centim. ed anzi nell'esemplare veramente tipico di *F. catus,* ucciso a Maccagno presso il Lago Maggiore citato nella Nota 2 qui sotto, è di circa 33 centimetri, cioè di lunghezza media, onde dubito che egli abbia basato la

---

[1] *Proc. Zool. Soc.* 1885, pag. 211-12. Doct. HAMILTON, "*On the wild Cat from Ireland*". Questo osservatore, mentre ragionevolmente conclude sulla non esistenza del vero *F. catus* in Irlanda, erra asserendo che non si trovi in Italia. dove solo è divenuto rarissimo. Secondo esso mancherebbe anche nella penisola Scandinava. Un esemplare del Museo di Milano, di cui mi occupo più innanzi, ucciso a Maccagno sul Lago Maggiore nel 1868, dono del sig. D. C. Bianchi e citato dal Cornalia, è un *F. catus* perfettamente tipico ed ha la statura di una volpe adulta; concorda in tutto colla descrizione data sopra e non ha niente che fare con quelli che ho figurato.

[2] *Fauna d'Italia, I Mammiferi,* pag. 36. L'esemplare considerato porta in Museo il nome di *F. catus ferus* e oltre a questo ve n'è anche un altro, non meno importante, di Sardegna del 1881 che il Cornalia considerò come varietà del *F. catus,* ma dubitativamente. Questo corrisponde in massimo grado per dimensioni e colorito a quello della mia II Tavola, ed ha pure il pelame internamente fulvo e il pelo lungo, la coda con anelli indistinti affatto e solo l'apice nerastro; ha pure il nero dei piedi esteso sino ai garretti; le macchie sui lati del corpo interrotte e poco decise, mentre sulle gambe lo sono maggiormente, in ispecie sul lato interno delle anteriori. Ma ciò che maggiormente è notevole in questo esemplare si è lo sviluppo dei ciuffetti sulle orecchie, poichè essi raggiungono i 14 mm. di lunghezza e sono folti e neri mentre l'animale è dei più piccoli. Le orecchie sono rosso-scure di sopra e terminano in nero come in quello figurato.

sua descrizione anche sopra altri esemplari di provenienza Meridionale e quindi appartenenti ad altra specie in cui la coda raggiunge la stessa misura, ma è lunga rispetto al corpo che è molto più piccolo e più breve.

Anche il Vogt [1] assegna una coda corta a questo gatto e la bellissima figura dello Specht, che accompagna la descrizione, è veramente decisiva per tale carattere, non meno che per gli altri sopra descritti.

Altra bella e grande figura, a $^2/_3$ della grandezza naturale, si può vedere nell'Atlante di Straus Durkheim [2] e corrisponde pienamente ai caratteri generali che ho dati ed all'esemplare surriferito del Lago Maggiore.

Il Barone De Selys-Longchamps [3] considera il pelame uniforme come caratteristico di questo gatto a differenza del domestico, ma tale uniformità è solo relativa e significa soltanto che il mantello è poco macchiato ed ha una tinta dominante uniforme, il che però non è nemmeno costantemente vero, giacchè in alcuni casi appare esso pure segnato da buon numero di fascie e macchie. Il Brehm difatti nell'edizione del 1864 [4] rappresenta il gatto selvatico (sotto il nome di *Catus ferox*) con una figura in cui questo appare fortemente tigrato, ma con coda corta, grossa e forme straordinariamente tarchiate, il che prova che la uniformità del pelame in questo gatto non è assoluta, sebbene prevalga la scarsità delle strisce. Nell'esemplare del Lago Maggiore che ho sott'occhio le macchie sono nere e spiccate soltanto sulla cervice, sul collo e sul dorso

[1] *Storia Naturale illustrata dei Mammiferi.* Traduz. di Mich. Lessona. Ediz. Sonzogno. Milano, 1884, pag. 159.

[2] HERCULE STRAUS DURKHEIM, *Anatomie comparative et descriptive du Chat, etc.* Atlas, Pl. I.

[3] *Faune Belge.* I Partie, pag. 8.

[4] *Illustrirtes Thierleben.* Vol. I, 1864, pag. 275.

e nel rimanente affatto nebulose e indistinte, e in un altro dell'Europa settentrionale che possiede pure il Museo, perfettamente adulto e colossale, vi sono gli stessi caratteri: in ambedue vi sono 4 strisce nere spiccate sul collo, e sul dorso una sola che va fino alla coda

Il Blasius [1] dà pure al *F. catus* presso a poco i caratteri esposti, meno che dice la *coda abbastanza lunga* ed il Fatio [2] è ancora d'accordo per gli altri caratteri, mentre della coda dice che è *lunga all'incirca la metà del corpo* e la lunghezza totale media di 1025 mill. Esso è poi il solo che abbia riscontrato sul margine degli orecchi del *F. catus* dei peli *sensibilmente più lunghi degli altri, che però* non formano un vero pennello, il che s'applica perfettamente all'esemplare lombardo di Maccagno ed ugualmente vi si notano i quattro anelli che il Fatio dice trovarsi costantemente sulla coda nella 2.ª metà, ma non vi si trova la macchia bianca o biancastra sul mezzo della gola, accennata dal Fatio stesso e che è pure ritenuta caratteristica dal Brehm, [3] il quale aggiunge ancora che le piante dei piedi sono bruno-oscure o nere, come sono anche nei due esemplari di *F. catus* del Museo di Milano. Quanto alla descrizione che dà del mantello è così limitata e generica da potersi adattare a gatti molto diversi ed anche la nuova figura a colori che accompagna il testo, mentre mette in evidenza la forma tarchiata e robusta del *Gatto selvatico* della regione Alpina e del Nord d'Europa, è assai poco felice per quanto riguarda le macchie del corpo e gli anelli della coda ed è assai

[1] *Fauna der Wirbelthiere Deutschlands und der angrenzenden Länden von Mittel Europa.*

[2] *Faune des Vertebrés de la Suisse.* 1869, Vol. I; *Histoire Naturelle des Mammifères*, pag. 271-276.

[3] *La vita e i costumi degli Animali*, di A. E. Brehm. 2.ª edizione, pag. 420 e seguenti.

lontana da tutti gli esemplari che ho potuto osservare direttamente sino ad ora.

L'Eimer [1] in un importantissimo scritto sui felini domestici e selvatici, e sulle macchie del loro mantello, si occupa molto di questa specie che in parecchie figure rappresenta nei due sessi e in varia età, mostrando come negli adulti il numero e l'estensione delle macchie sia sempre minore che nei giovani e ciò secondo una legge generale. Da quelle figure medesime che illustrano i gatti selvatici di Germania sono confermati pure i caratteri che ho assegnati, della forma tarchiata, del pelame folto e scarso di macchie decise, della coda relativamente corta, grossa e villosa.

Se ora si confrontano i caratteri del *Felis catus* con quelli dei due primi gatti descritti, emerge una notevole differenza da ambedue. Il Gatto di Maremma della Tav. I, sebbene non sia perfettamente adulto, credo abbia le dimensioni definitive, poichè io non ne ho mai visti altri sensibilmente maggiori, neppure tra gli adulti perfetti (uno dei quali, ucciso nella R. Foresta di S. Rossore presso Pisa, potei osservare in carne), e si può considerare come tipico. Ma esso corrisponde ancora alle descrizioni di molti altri esemplari trovati nell'Asia Occidentale e nel Nord dell'Africa e mi sembra quindi appartenere al medesimo tipo di questi ultimi che sono pure ben diversi dal vero *Felis catus*, e che malgrado la loro variabilità sembrano formare coi nostri di Toscana e Sardegna una sola e medesima *specie* abitante i versanti del Mediterraneo in tutti quei punti ove si con-

[1] Von D.r Theodor Eimer, *Ueber die Zeichnung der Thiere*, Humboldt, anni 1885-86-87.

servano ancora avanzi delle antiche foreste litoranee che le offrivano sicuro ricovero. Mi conferma in questa idea la corrispondenza perfetta tra i gatti selvaggi dell'Asia Minore e dell'Africa settentrionale coi nostri che risulta dal confronto delle descrizioni. Infatti i signori Danford e Alston [1] ebbero dalle roccie di Zebil e dai Monti di Marash esemplari che differivano fra loro per colorito, ma di caratteri corrispondenti all'uno o all'altro dei due tipi che ho figurato e siccome la maggior parte degli Autori, ed in specie il Gray che molto ha studiato questa famiglia, sono d'accordo nell'ammettere che i Gatti selvaggi della Palestina e dell'Asia Occidentale in genere appartengono allo stesso tipo della *Felis maniculata* di Rüppel, e non al tipo del *Felis catus*, ne segue che anche quelli delle nostre spiaggie Tirrene e quei di Sardegna non devono essere di diversa specie dai primi. Lo stesso risulta se si considerano i Gatti selvaggi d' Egitto e di tutta l' Africa settentrionale che lo stesso Gray [2] illustra minutamente, dimostrando come la *F. maniculata* di Rüppel varii estremamente, anche in ristretta superficie, come la Tunisia, offrendo parecchi tipi di colorazione che non possono in alcun modo essere presi come base di distinzione specifica e considerando per conseguenza come sinonimi *Felis caffra* di Desmarest, *F. nigripes* di Bourchell,. *F. caligata* di Bruce, *F. lybicus* di Olivier e la sua stessa *F. pulchella* che non è altro se non una varietà isabellina, come la *F. obscura* di Desmarest è un semplice melanismo.

Anche il Mivart [3] non ammette le distinzioni specifiche ba-

---

[1] *Proc. Zool. Soc.*, pag. 272, e 1880, pag. 52: *On the Mammals of Asia minor.*

[2] *Proc. Zool. Soc.* 1867. *Notes on certain species of Cats in the collection of the British Museum*, by D.r John Edwards Gray.

[3] *Proc. Zool. Soc.* 1882. Prof. ST. GEORGE MIVART, *On the Aeluroidea.*

sate sopra semplici differenze del mantello, quali sono le macchie nebulose, oppure ben definite, giudicandole destituite di fondamento.

Il Gatto selvatico della regione Mediterranea sarebbe dunque caraterizzato, non solo dal diverso colorito, ma più ancora da proporzioni molto minori del *F. catus*, da forme bensì robuste, ma assai più snelle e slanciate che in quello, da coda sensibilmente più lunga e più anellata, grossa uniformemente e villosa. Avrebbe macchie, in proporzione, più numerose e più estese, il nero delle piante dei piedi esteso sin presso al garretto e infine due ciuffetti abbastanza pronunziati sopra gli orecchi piuttosto alti ed appuntati.

Ho già detto che l'esemplare di Sardegna, figurato dalla Tavola II, è spiccatamente diverso da quello di Maremma, come lo è pure dal *F. catus*, per colorito, per forme e proporzioni; ricordo ancora che tra i caratteri più notevoli ho annoverato la straordinaria lunghezza del pelame folto e di color rosso-volpino internamente, la coda un po' assottigliata all'apice rispetto alla base che è molto larga, la scarsità degli anelli caudali, che in altro esemplare di Sardegna del 1881 si riducono al solo terminale, gli altri essendo indistinguibili, e il fondo rossastro del mantello all'esterno. Ora confrontando questo animale col Gatto fulvo (*Felis maniculata*, Rüppel), mi sembra che ad esso corrisponda più che ad alcun altro felino ed anzi il mio chiarissimo collega Prof. Ferdinando Sordelli, che lo aveva ricevuto tre anni or sono, non aveva esitato a riconoscere in esso i caratteri della detta specie.[1] Egli stesso

[1] Il Museo possiede un esemplare adulto e caratteristico di *F. maniculata* dall'Abissinia, il quale mi ha servito per il confronto diretto; è indicato nella etichetta come *F. caligata*, ma non vi è dubbio che sia un tipico Gatto-fulvo. È della dimensione dell'esemplare di Maremma e gli corrisponde in tutto, solo il color giallo fulvo del fondo del pelame

poi mi ha inoltre rammentato come il Lataste avesse espresso analoga opinione su questi gatti di Sardegna, giudicandoli appartenere alla *Felis caffra,* che si ritiene ora non diversa dalla *F. maniculata.* L'esemplare poi sopra ricordato del 1881 appartiene alla identica razza, solo ha i ciuffi sulle orecchie esageratamente sviluppati, come ho detto nella Nota a pag. 355. Infatti, come ho già detto, il Dott. Gray [1] ha messo in evidenza la identità della *F. maniculata*, Rüppel [2] colla *F. caffra*, Desm. (*F. nigripes*, Bourchell), mostrando come appartengano ad una medesima forma estesa dal Nord al Sud dell'Africa e dovunque offrente grande variabilità. Perciò anche l'area assegnata dal Brehm al Gatto fulvo, cioè il Sudan, l'Abissinia, il centro dell'Africa, la Palestina, è affatto incompleta ad inesatta. Egli dice poi che il disegno che si scorge sul pelame del Gatto fulvo ricorda quello di parecchie varietà del gatto domestico, ma questo avviene anche dei gatti selvaggi di Sardegna e di Maremma, nè fa meraviglia, perchè il disegno del pelame di tutti i felini è soggetto a norme generali, non meno di quello degli altri carnivori. Anche i tre larghi anelli neri della coda che precederebbero quello terminale non sono un distintivo assoluto della *F. maniculata,* perchè si trovano anche nel *F. catus.* È strano poi che il Brehm stesso non parli dei ciuffetti sulle orecchie che nella figura della sua prima edizione sono molto spiccati!

Anche la figura delineata dallo Specht nell' opera del Vogt sui Mammiferi concorda benissimo col mio esemplare di Piombino e con gli altri che ho esaminati e mostra le forme snelle

è un pò più intenso, ma tale differenza non ha valore alcuno. In questo esemplare le orecchie sono spelate all'apice e quindi non si può sapere se avesse ciuffi. Il prof. F. Sordelli ha fondati motivi per credere che fosse compreso tra le pelli fornite dal Rüppel stesso al Museo di Milano.

[1] *Prcc. Zool. Soc.* 1867, pag. 397-98.

[2] *Zool. Atlas,* t. 1.

di questo gatto, ma neppur in essa vi è indizio di pennelli sulle orecchie.

L'Eimer[1] si occupa assai, nel suo lavoro sui Felini, della *F. maniculata* e ne dà una figura che non somiglia affatto alle altre esaminate; in essa il Gatto fulvo (ted. *Falbkatze*) è rappresentato affatto simile per forme, per portamento e per macchie al Gatto domestico, ma la coda è di forma diversa, molto lunga, cilindrica e quasi leopardina: però quella figura è stata fatta dal punto di vista speciale delle macchie sul quale dovrò più innanzi ritornare. Frattanto mi preme notare, che la stessa variabilità di caratteri della *F. maniculata*, in tutta l'estensione dell'Africa e di buona parte dell'Asia Occidentale, si verifica ancora nell'isola di Sardegna, dove si trovano insieme dei tipi così diversi come i due figurati e che avrei riferito a due specie diverse, se non avessi saputo che nelle altre parti della regione Mediterranea si osservano le stesse variazioni.

Non è tuttavia del tutto improbabile che anche la *F. maniculata*, pur rimanendo un'unica specie, offra delle sottospecie o razze strettamente collegate e che una di queste sia appunto rappresentata da individui come quello della Tavola II e quello avuto dal Cornalia che potrebbero essere di origine africana e spettanti ad una razza ormai da lunghissimo tempo isolata, cioè dall'epoca in cui deve essere avvenuta la separazione della Sardegna dall'Africa, della quale varie altre specie di mammiferi e alcune di uccelli e di altri vertebrati restano nell'Isola stessa.

Riflettendo poi che ancora l'altro notevole esemplare che si conserva nel Museo di Milano, a cui ho accennato sopra, ha sulle orecchie ciuffi di peli straordinariamente lunghi, cioè 14

[1] Lavoro citato. Humboldt, 1885, cap. II, pag. 64-76.

millimetri, mentre l'esemplare è dei più piccoli ed ha nere le parti posteriori dei tarsi, mi confermo sempre più nella mia opinione che i gatti selvatici dei quali mi sto occupando formino una sottospecie *puramente geografica* della *F. maniculata* a cui si potrebbe dare il nome di *Felis mediterranea*, per non confonderla nè col vero Gatto selvatico europeo *(Felis catus)*, nè con quelli prettamente Africani.

Ma i gatti selvaggi di questo tipo, che ha coda lunga e ciuffi alle orecchie, accennano evidentemente ad una parentela colle Linci e furono da alcuni ascritti ad un genere speciale, cioè il gen. *Chaus*.

A questo appartiene anche una forma dell'Asia settentrionale che è il *Chaus caudatus* [1] la figura del quale mi è sembrata molto notevole ed anzi, osservandola attentamente, io mi sono domandato quali differenze sostanziali corrano tra questo Felino e quelli della regione mediterranea che ora principalmente mi occupano. Infatti i suoi caratteri quali risultano, oltrechè dalla figura, anche dalla unita descrizione, sono: " *pelame fitto e soffice, orecchie ovate, acute, con un pennello terminale di peli nericci* [2] *e biancastri dal lato interno, naso bruno, con corto pelo; una larga macchia nericcia sulla parte alta del lato interno delle gambe anteriori; coda che invece di giungere solo sino ai garretti, come in altre specie del gen.* CHAUS, *è allungata e cilindrica e raggiungente il suolo; la parte posteriore dalle piante ai garretti nerastra* ".

---

[1] *Proc. Zool. Soc.* 1874. Doct. J. E. GRAY, *On the steppe Cat of Bokhara (Chaus caudatus)*.

[2] La figura in questo punto è in disaccordo colla descrizione che deve ritenersi più esatta, poichè i coloritori, cui sono affidate le tavole, spesso lavorano di fantasia; i pennelli difatti sono stati dipinti di color *rosso fulvo* invece che *nericci*.

Ora questi caratteri si trovano pure nel Gatto selvatico Maremmano e nel Sardo e l'unica differenza che io vedo sta nel colorito; ma questa può ritenersi come puramente locale, cioè in rapporto col clima della regione settentrionale in cui tale gatto vive e dove non solo i mammiferi diversi, ma anche moltissime specie di uccelli, formano colonie gli individui delle quali si distinguono per colorazioni molto chiare, tendenti al grigio nelle sue varie gradazioni, o addirittura al bianco.

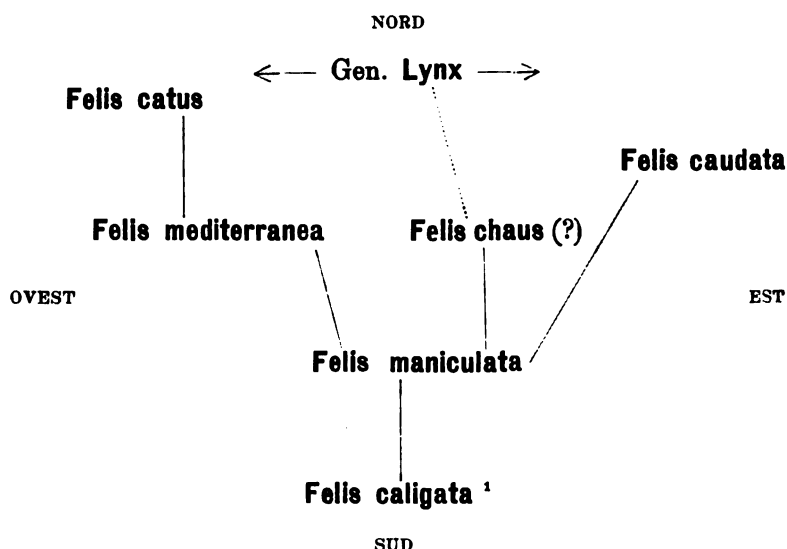
Circa alla forma delle macchie di questo *Chaus caudatus*, che sono piccole ed isolate, essa non è punto diversa da quella che presenta in molti casi il mantello della *F. maniculata*, quando le sue macchie non riescono a riunirsi per formare strisce complete e decise.

Io ho confrontato ancora il cranio del gatto di Sardegna con quello del *C. caudatus* figurato nella Tav. VII della medesima nota del Gray e li ho trovati perfettamente uguali in ogni particolare; solo quello di Sardegna appare di qualche millimetro appena più piccolo della figura, il che non costituisce neppure una differenza. Ma il cranio di cui dispongo corrisponde anche spiccatamente a quelli della *F. maniculata* disegnati nel lavoro dell'Eimer, più d'una volta citato, per il profilo, per la forma dei denti, dei fori palatini anteriori, per la larghezza delle aperture nasali anteriori, ecc.: ed offre ancora quella sottigliezza e gracilità di ossa che il Brehm dice caratteristica del Gatto fulvo: è quindi per me indubitato che il *C. caudatus* appartiene al tipo medesimo dell'Africa e della Regione Mediterranea.

Rimane ora a considerare se sia pienamente giustificata la separazione in un genere distinto (gen. *Chaus*) di quei gatti che hanno orecchie penicillate e a me sembra che per sostenere la giustezza di tale distinzione generica, sarebbe necessario che i gatti dalle orecchie penicillate non offrissero alcuna gra-

dazione verso quelli dalle orecchie a margini lisci, mentre invece tale gradazione non solo esiste, ma è spiccatissima e in una stessa regione si possono incontrare tutti i gradi intermedi fra gli individui che non hanno ciuffetti ben sviluppati e quelli che li hanno molto pronunziati. Chè anzi ho osservato anche in questi giorni alcuni individui viventi di gatti domestici, dal pelame grigio macchiato, in cui all'apice delle orecchie si vedeva un gruppetto di peli più lunghi degli altri costituenti un vero rudimento di ciuffo. Inoltre dei due gatti selvatici di Sardegna che il Museo possiede, uno ha appena un accenno di ciuffi, mentre l'altro li ha sviluppatissimi e quindi mi viene il dubbio che tale carattere sia in relazione unicamente col sesso e coll'età, cioè distintivo dei maschi adulti.

Non esiste dunque una differenza solida sulla quale si possa stabilire il genere *Chaus,* ma questo semplicemente esprime una condizione di intermediarità tra i veri Gatti e le Linci, e del resto il nome di *Chaus* è già stato sufficiente causa di errori e confusioni per doverlo abbandonare. Io chiamerei quindi il *C. caudatus* di Gray semplicemente *F. caudata*, non già perchè io lo creda una specie veramente distinta, ma unicamente per considerarlo come un rappresentante Nord-Asiatico della *F. maniculata* o della *F. caligata,* che si voglia, il quale avrebbe potuto spingersi verso il Nord-Est dell'Asia, mentre in Europa, o per la barriera delle Alpi, o per altri ostacoli, la *F. maniculata* non si sarebbe potuta avanzare oltre il versante Mediterraneo; forse la stessa presenza del grande e feroce *F. catus* può esserne stata la causa e così del Gatto fulvo si sarebbe formata una razza separata sul versante meridionale del Mediterraneo.

Allora le specie di gatti selvatici di questo gruppo si potrebbero disporre così:

Così disposti, i gatti di Maremma e di Sardegna, sotto il nome subspecifico di *F. mediterranea*, sarebbero in mezzo tra il *F. Catus* dell'interno d'Europa, dalla regione Alpina al Nord, e i gatti selvatici d'Africa e d'Asia, in alcuni dei quali si accentuano massimamente i caratteri che li avvicinano alle Linci, cioè i ciuffetti di peli ben sviluppati in cima alle orecchie (*F. caligata, F. caudata*), o anche la brevità della coda (*F. chaus, F. ornata*), mentre in altri si accentuano piuttosto quelli dei gatti veri, coll'allungarsi e assottigliarsi della coda e coll'im-

[1] Il Vogt (op. cit.) pone addirittura questo Gatto nel gen. *Lynx*, cioè ne fa il *Lynx caligatus*, dicendo che oltrepassa appena la mole del nostro Gatto selvatico, ma io non credo che si possa porre questo Gatto dell'Africa Meridionale nel gen. *Lynx* da cui pel complesso dei caratteri si allontana.

picciolirsi i ciuffetti delle orecchie, come nella *F. maniculata* e sue più vicine varietà.

Gatti domestici.

Dopo aver esposto quali rapporti corrano tra i gatti selvaggi dell'Europa, dell'Africa e dell'Asia Occidentale, passo ora alla seconda parte della presente Nota, cioè alle loro relazioni colle razze più comuni di gatti domestici e per ciò fare comincio con un rapido esame dei caratteri di questi.

Ho osservato da molti anni un numero grandissimo di gatti domestici e li ho anzi molto minutamente studiati nelle loro forme e proporzioni, non meno che nel loro mantello estremamente vario, nei loro atteggiamenti ed abitudini ed insomma sotto tutti gli aspetti, sempre cercando di risolvere il problema delle loro origini e non mi sono mai persuaso che essi derivino, come da molti si sostiene, unicamente dalla *F. maniculata* o Gatto fulvo.

Lascierò da parte quanto riguarda le loro dimensioni, perchè lo stato di domesticità suole tanto influire sulla mole e la statura degli animali da non potersi da queste dedurre alcuna importante conclusione e mi occuperò per prima cosa del colorito e specialmente delle macchie, limitandomi, s'intende, a considerare quelli fra i gatti domestici che hanno il mantello tipico, cioè, più corrispondente a quello che avevano presumibilmente in origine e che ha fondo grigio fulvo o bruno-giallognolo, regolarmente macchiato di bruno-scuro o di nero sul capo, sul corpo e sulle estremità.

Se i gatti domestici derivassero da una sola specie, a me sembra che dovrebbero tali macchie avere, se non costante sviluppo, almeno una forma e una direzione predominante e così

mostra evidentemente di credere l'Eimer più volte citato, giacchè nelle varie figure che dà del gatto domestico (hauskatze) lo rappresenta sempre collo stesso tipo di macchie, cioè costantemente tigrato dall'alto al basso. Ma in verità tale costanza non esiste, o almeno si limita solo a certe macchie che sono veramente genetiche e proprie di quasi tutti i Felini macchiati. Di questo genere sono ad es. le macchie del capo e particolarmente le due strisce divergenti ai lati del capo stesso, dietro ciascun occhio, le macchie che formano un doppio collare, per lo più interrotto, nel mezzo del collo, quelle che si osservano in alto del lato interno delle estremità anteriori e che si vedono benissimo tutte nella mia I Tavola. L'Eimer stesso ha dimostrato ampiamente, collo scritto e colle figure, la quasi universalità di tali macchie, ponendo in evidenza, come esse si incontrino persino nelle specie dal mantello uniforme, durante la prima età. Così nei Leoncini si vedono appunto numerose macchie brune che, per la posizione loro e per la forma, corrispondono precisamente a quelle di molti felini dal mantello permanentemente macchiato. Nè ai soli felini si estendono le macchie nominate, ma si osservano, e molto facilmente riconoscibili, anche nelle altre famiglie più affini di carnivori cioè i *viverridi* da una parte, i *canidi* e le *jene* dall'altra, ed è quindi chiaro che da tal sorta di macchie riesce impossibile trarre alcuna conseguenza per chiarire l'origine del gatto domestico, perchè sono eguali in tutte le sue razze non solo, ma in tutti i felini, anzi in quasi tutti i carnivori.

Occorre quindi considerare piuttosto quelle macchie che sogliono variare da specie a specie ed essere costanti in ciascuna e di questo genere sono quelle che si osservano sui lati del corpo.

Nella maggior parte dei nostri gatti macchiati su fondo grigio-fulvo, scorrono dalla cervice alle spalle varie strisce nere e

dalle spalle alla coda si nota una striscia bruno-scura da cui partono da un lato e dall'altro delle macchie allungate, fra loro parallele, discendenti verticalmente in basso. Le gambe hanno quasi sempre un buon numero di fascie scure, o nere, trasverse e la pianta dei piedi è per lo più nera, anzi sovente il nero si innalza sulle estremità posteriori sino ai garretti, come nel Gatto fulvo. La coda non è mai molto larga, *va gradatamente assottigliandosi verso l'apice* ed è generalmente traversata da anelli neri o scuri, incostanti per numero ed estensione, interi od interrotti.

Ma questa descrizione che si adatta ad un gran numero di individui, non serve per tutti, giacchè nel gatto domestico troviamo anche altri tipi di macchie che non si riscontrano mai, nè nel gatto selvatico del Nord, nè in quelli del Mediterraneo, nè in quelli dell'Africa, avendo talora sul fondo grigio-fulvo dei lati del corpo delle macchie disposte in linee parallele che si succedono orizzontalmente al disotto della linea mediana del dorso, alcune volte spezzate in una serie di macchie minori che nella loro angolosità mostrano l'origine da fascie parallele longitudinali che si estendono dalle spalle sino alle cosce. In alcuni casi tali macchie sono piccole e sfumate, in altri invece molto ampie e nettamente disegnate.

Ora tale disposizione e forma di macchie si vede in alcune specie di gatti selvaggi proprie dell'Asia e specialmente in una ben nota anche per la sua variabilità, che è la *F. minuta*, sparsa su larga superficie dell'Asia meridionale, e chiunque può averne un'idea col solo guardare la figura bellissima e affatto caratteristica delineata dal Mutzel nell'ultima edizione dell'opera del Brehm sulla *Vita degli Animali.*

Nè in questa specie la rassomiglianza con molti dei nostri domestici mici si limita al mantello, ma, ciò che più monta,

si estende ancora alle forme ed alle proporzioni di tutto il corpo, allo sviluppo della coda e delle orecchie, di moderata lunghezza, come nella maggior parte dei nostri gatti domestici, e del tutto prive di ciuffetti, ed anzi questo gatto Asiatico è piccolo, ben proporzionato e di morbide forme, con zampe piuttosto corte come quelli domestici, e non offre mai corpo snello e slanciato e gambe alte come i tipi selvatici che ho descritti.

Nè questa è la sola forma Asiatica, che si avvicini al gatto domestico, poichè anzi attorno a questa, che colle sue varie razze si estende moltissimo e neppure si sa esattamente quali limiti abbia, parecchie altre se ne trovano che più o meno le rassomigliano e che da molti si ritiene abbiano contribuito alla formazione delle razze domestiche, come p. e. la *F. sumatrana*,[1] e *F. nipaleusis*, che l'Hodgson credeva stipite del gatto domestico,[2] la *F. chinensis* Gray, la quale però non devesi confondere col *gatto selvatico* simile al *F. catus* d'Europa, che lo Swinhoe[3] dice aver trovato in China, ma invece dev'essere lo stipite del gatto domestico Chinese al quale allude il Wirchow[4] e di cui parla ancora l'Anderson.[5]

A me sembra, dopo quanto ho esposto, che non si possa attribuire ai gatti domestici una sola origine, cioè solo quella Africana, come fanno alcuni, o solo quella Asiatica, come vo-

---

[1] THOMAS HORSFIELD, *Zoological researches* in *Java and the neebouring islands*. Londra. La *F. sumatrana* figurata in quest'opera, non dev'essere diversa dalla *F. javanensis*, e, quantunque rozzamente disegnata, rassomiglia pel suo mantello a parecchi fra i nostri gatti domestici.

[2] *Journ. Asiat. Soc. Bengal.* I, pag. 341.

[3] *Proc. Zool. Soc.* 1870. M. R. SWINHOE, *On chinese Zoology*, pag. 431.

[4] *Verh. Anthrop. Ges.* XXI, pag. 458, 463 e 552-572, pl. II; *Ueber altägyptische Hauskatzen.*

[5] JOHN ANDERSON, *Zoological results of the two expeditions to western Yunnan* in 1868 and 1875. I vol. London, 1878.

gliono altri, tra i quali il Murray,[1] il quale dice che "*nell'Asia le piccole specie di gatti assumono molto l'aspetto del gatto domestico, il quale probabilmente deve aver avuto origine nel Nepaul*" mentre sembra piuttosto che i gatti domestici, come formano diverse razze, così derivino da differenti specie, indicate con molta evidenza dai caratteri diversi loro trasmessi per legge d'*eredità*.

Carlo Vogt[2] parlando del Gatto fulvo, lo considera senz'altro come il gatto che viveva domestico presso gli antichi Egizii e non dubita minimamente che esso sia lo stipite del nostro gatto: anzi dice chiaramente che *questo vive ancora allo stato selvatico e semiselvatico in tutto l'interno dell'Africa, nel Sudan, nell'Abissinia e persino nella Palestina: che il Rüppell, il quale lo trovò pel primo, gli diede il nome di Gattò fulvo* (F. MANICULATA) e che finalmente gli scheletri dei Gatti fulvi corrispondono affatto a quelli delle mummie di gatti abbondanti in Egitto, non meno che a quelli dei nostri domestici e su ciò non può cader dubbio; ma egli nega poi che gli antichi Greci conoscessero il gatto e che anzi questo fosse conosciuto da alcuno degli antichi popoli Indo-Europei, deducendone come conseguenza l'origine esclusivamente Africana del Gatto domestico, il che mi sembra contrario ai fatti e ai documenti. Siccome egli asserisce ancora che *Erodoto raccontava ai suoi concittadini le gesta di questi animali, secondo le osservazioni da lui fatte in Egitto*, non ho mancato di ricercare in Erodoto quanto riguarda il gatto ed ho trovato nel libro II, § 66, descritte, tra le altre, certe abitudini affatto inesplicabili attribuite ai gatti, qual'è quella di gettarsi nelle fiamme degli

[1] ANDREW MURRAY, *The Geographical distribution of Mammals.* London, 1866.
[2] Opera citata sui *Mammiferi*, pag. 158-159.

incendi per isfuggire alle persone incaricate di custodirli e mantenerli scrupolosamente come animali sacri, ma, a parte questi strani racconti, originati senza dubbio da casi fortuiti male interpretati, ho notato che Erodoto parla di questi animali come se fossero perfettamente conosciuti nel suo paese, poichè incomincia il paragrafo LXVI col dire: " *Quantunque il numero degli animali domestici sia grandissimo* (in Egitto) *ve ne sarebbe ancora di più se non fosse di certi accidenti che capitano ai gatti* „ e non si ferma punto a dire che animali sono, ma pone addirittura questo nome senza alcuna descrizione, o preambolo, mentre tutte le volte che parla di animali che ai Greci non eran famigliari, li descrive minutamente e con rara evidenza, come fa ad es. per l'Ippopotamo, per gli Ibis, pei Coccodrilli, ecc.

Tra gli accidenti ai quali allude vi è principalmente la distruzione di molti gattini per opera dei gatti maschi adulti, quando riescono, per egoistici motivi, a toglierli alle gatte; abitudine che parecchi osservatori moderni attribuiscono anche ad altri felini, non escluso il *generoso re degli animali.* Se Erodoto racconta tali cose dei gatti osservati in Egitto, è prova evidente che non si sapeva nulla di simile di quelli che conoscevano i Greci, ma non già che questi non conoscessero il gatto.

Infatti il mio chiarissimo collega e letterato prof. Carlo Giambelli, il quale volli interpellare in proposito, mi ha molto cortesemente fornito importanti notizie tolte dagli antichi classici, su questo argomento e in primo luogo mi ha ricordato che Esopo nelle sue favole (Fav. 14, 15, 16) più volte discorre del gatto e delle sue astuzie; anzi in una, la 15.ª, dice apertamente " *in una casa vi erano molti topi e il gatto,* ecc. „ Ora tal gatto da esso chiamato *αἴλουρος*, non poteva essere altro che il domestico, su di che non mi sembra esistere ombra di dubbio.

Per di più, egli osserva, queste favole di Esopo eran ben note ai tempi di Socrate e Platone, nè sarebbersi divulgate in Grecia, se non si fossero riferite a costumi od a cose familiari ai Greci.

Anche Plinio si occupa in più luoghi dei gatti ed anzi, nel libro XVIII § 163 della sua Storia Naturale, accenna assai chiaramente al Gatto fulvo là dove dice:

Felis aurea colebatur in Aegypto pro Deo

poichè l'epiteto di *aurea* deve intendersi appunto nel senso di *biondo* o *fulvo* che è il più ovvio; cioè nel senso stesso in cui oggi chiamasi *Canis aureus* lo Sciacallo di quella regione.

A tale interpretazione sono anche indotto dalla opinione espressa dal Virchow,[1] il quale descrive e figura gatti trovati in alcune località dell'Egitto e che, secondo lui, debbono essere semplicemente *Gatti selvatici* (F. MANICULATA) parzialmente addomesticati. Ciò hanno più volte constatato ancora oggidì parecchi viaggiatori in Africa, i quali riconobbero che i gatti erranti liberamente nei villaggi Africani senza essere nè molestati, nè oggetti di speciale attenzione, nulla hanno che fare col vero gatto domestico. Il Virchow crede inoltre che quest'ultimo debba derivare da uno stipite Asiatico, od anche Europeo, forse pensando, come il Fatio ed altri, che anche il *F. catus* d'Europa possa aver preso parte alla formazione delle razze domestiche, il che mi sembra assai poco probabile, anzi inverosimile.

Ma, ritornando a Plinio, non ha poca importanza il fatto delle frequenti menzioni che fa del gatto, poichè si sa che egli

---

[1] Lavoro citato. *Vehr. Anthrop. Gesell.* XXI, pag. 458, 463 e 532-572, pl. II.

ha tolto dai Greci gran parte delle sue notizie e da Aris
più che da altri. Nel libro X c. 73, § 203, così descri
arti e le malizie di questo animale:

" Feles quidem quo silentio quam lenibus vestigiis obr
" avibus, quam occulto speculatu in musculos exiliunt. E
" menta sua effossa obruunt terra, intelligentes odorem
" indicem sui esse. „

E nel libro XI, § 151, dice:

Felium cenere mures a frumento abiguntur.

Appare per di più da un verso di Ovidio:

Faele soror Phoebi, nivea saturnia vacca

come l'origine del nome latino *Felis* sia molto antica,
chè è compreso nella Mitologia e l'essere il gatto consid
come animale prediletto dalla sorella di Febo dimostra e
molto antica la conoscenza delle abitudini notturne dei
piuttostochè una recente conoscenza che i Romani av
acquistato in Egitto, come vuole il Vogt.

Il nome *Catus* nella lingua classica esisteva bensì, n
aveva il significato di *prudente, furbo*, *astuto* e fu
poco applicato al gatto in considerazione di una fra le
cipue qualità.

Tra i Latini anche Cicerone ha speso qua e là qua
rola intorno ai gatti, ricordandone i benefizi, consiste
anche ai suoi tempi nell'acchiappare i topi. [1]

---

[1] *Tuscul.* V, 27, 28. *De Nat. Deorum.* I, 29, 82.

Ammessa dunque la grande antichità di origine dei gatti domestici, a me sembra che questo sia un argomento di più in favore della molteplicità degli stipiti selvaggi dai quali derivano. Ma questa molteplicità è altresì fortemente comprovata dal fatto che le varie razze di gatti domestici hanno ovunque una spiccata tendenza ad accoppiarsi colle specie selvatiche locali più affini, dando luogo ad ibridi non meno feroci e sanguinarii dei loro genitori liberi. Così in Europa si ebbero a constatare frequenti casi di ibridismo col *F. Catus* e spesso furono tenuti vivi a lungo i prodotti di tale unione. [1] Anche nei giardini zoologici principali si allevarono di tali ibridi, alcuni dei quali si mantennero feroci, altri si ammansarono più o meno presto.

In Asia si constatarono frequentissimi ibridismi fra il gatto domestico importato dall' Europa ed i Gatti selvatici ed anzi il Layard [2] dice che la *F. caffra* si accoppia liberamente con esso. Il Pennant assicura che il Gatto selvatico Indiano *(Felis minuta?)* si accoppia anche col domestico d'Inghilterra e questo in India si accoppia pure col *F. chaus, F. rubiginosa, F. ornata* e persino colla *F. viverrina* nell'Isola di Ceylan. [3] Nell'Africa pure si ebbero simili casi e tra gli altri il Thomas [4] parla di bastardi fra il Gatto domestico e la *F. caligata*.

Tutti questi fatti militerebbero ancora a favore dell'idea che tra le specie di Gatti selvatici dei tre continenti non esista una profonda separazione, ma si passi dalle une alle altre per

---

[1] FATIO, *Faune des Vertebrés de la Suisse*. 1869, vol. I, pag. 271-276.
[2] *Proc. Zool. Soc.* 1863, pag. 184. M.r F. BLYTH, *On the Asiatic species of the genus Felis.*
[3] *Proc. Zool. Soc.* 1867. Dott. J. E. GRAY, *On the skull of the Felidae.*
[4] *Proc. Zool. Soc.* 1888. M.r O. THOMAS, *On Mammals from Equatorial Africa.*

una serie di gradazioni e quindi quelle Asiatiche si possano connettere colle Africane e le Europee e che tutte poi queste razze, paragonate con quelle domestiche delle corrispondenti regioni, mostrino verso di esse particolari affinità.

Infatti il gatto di Maremma da me figurato se si paragona, con molti individui regolarmente tigrati del Gatto domestico, si vede una spiccata rassomiglianza nell'insieme e certamente non minore di quella che può esistere tra i tipi Africani del Gatto fulvo e il domestico; anzi la differenza si limita alle forme più snelle, le quali del resto sempre distinguono un animale selvatico dai suoi congeneri addomesticati; così anche la maggior ruvidezza e villosità del mantello, la coda un po' più grossa e i ciuffetti alle orecchie più spiccati, restano i caratteri differenziali più cospicui, sebbene non siano neppur essi assolutamente costanti; poichè, come ho già notato, avviene talvolta di vedere gatti domestici con rudimenti di pennelli agli orecchi, o con coda più grossa dell'ordinario, il che potrebbe ascriversi a casi di atavismo.

Non è quindi improbabile che anche il Gatto selvatico mediterraneo possa aver concorso alla formazione della nostra razza domestica più diffusa ed anzi io ricordo che mi furono più volte mostrati in Toscana sotto il nome di *soriani* alcuni gatti domestici di bellezza straordinaria di forme, regolarmente tigrati, e di forte statura, che si avvicinavano assai più dei comuni mici ai grossi Gatti selvaggi del litorale Tirreno.

Non sono in grado di precisare nè l'origine, nè il significato della parola *soriano* che potrebbe bensì derivare da *Sorìa* o *Siria* ed accennare ad un'origine di tali gatti dall'Asia Occidentale, ove si troverebbe pure la *F. mediterranea*, ma che nell'uso volgare ricevette e riceve tuttavia molte strane e diverse applicazioni; solo ritengo che i gatti di tal nome, siano, almeno originariamente, distinti e non esito a credere che anche

in Europa si possano essere originate razze di gatti domestici indipendentemente dalle razze assai svariate sorte da remotissimi tempi in Asia ed in Africa, tra le quali sono da ricordare i bellissimi gatti d'Angora, i gatti di Man privi di coda e certi gatti chinesi dalle orecchie basse.

Gatti rinselvatichiti.

Non posso chiudere il presente scritto senza dire qualche cosa intorno ai Gatti rinselvatichiti, poichè in moltissimi casi essi furono e sono confusi coi selvatici veri ed hanno generato non poche discordanze fra gli autori, per non esser stati chiaramente indicati i loro caratteri e i loro rapporti coi veri gatti selvatici da una parte e con quelli domestici dall'altra. Trovansi gatti rinselvatichiti in tutti i paesi del mondo ove esista una qualsiasi razza domestica ed ove siano boschi o luoghi incolti di qualche estensione in prossimità delle abitazioni; poichè da queste i gatti, o per fame o per semplice bramosia di preda, frequentissime volte si allontanano senza più farvi ritorno e si danno alla vita libera e selvaggia verso la quale non perdono mai la tendenza. A me pure è avvenuto assai di frequente d'imbattermi in tali gatti erranti, senza mai confonderli coi veri selvatici, poichè sempre conservano i caratteri di forma, dimensioni e colorito che hanno allo stato domestico ed anche in questo anno ne fu portato al Museo dal Professor Giuseppe Ronchetti Monteviti un curioso esemplare da lui ucciso in mezzo ai boschi nelle vicinanze di Legnano e che ora si conserva appunto come esempio di gatto rinselvatichito. Esso è di bassa statura, grigio, con macchie piccole, interrotte ed alquanto angolose, del tipo *viverrino*, ma ha sulla groppa, sulle cosce e all'origine della coda il pelo arrossato divenuto ormai caratteristico di molti gatti di campagna che

passano i lunghi inverni troppo vicini al fuoco dei rustici camini.

La stessa corrispondenza di caratteri colla razza domestica fu osservata nei gatti rinselvatichiti che si trovano in altri paesi, compresa la Sardegna, dove anche il Cetti aveva riconosciuta la differenza tra essi e i veri selvatici. Di questa sorta risultarono appunto dalle osservazioni dello Hamilton [1] essere i pretesi gatti selvatici dell'Irlanda e lo stesso deve pure pensarsi del singolare gatto trovato dal Darwin [2] a Maldonado, grigio e tigrato come un gatto selvatico, ma con calzette bianche e bianco l'apice della coda, come in molti dei nostri mici.

Invece i Gatti selvatici della Maremma e della Sardegna sono veramente una specie indigena abitatrice della foresta, d indole molto selvaggia e feroce, con caratteri relativamente costanti, perfettamente distinti da quelli del settentrionale *F. catus* e formante parte della fauna locale, quanto il cinghiale che ancora vi si trova abbastanza comune e quanto qualunque altra specie vivente libera in quelle foltissime macchie e se ha una spiccata rassomiglianza colla razza domestica comune, si rifletta che nella medesima regione si trova ancora il Colombo selvaggio tipico, cioè la *Columba livia* che corrisponde perfettamente al piccione domestico, differendo solo per la maggior purezza e grazia delle forme e per la costanza del colorito normale e pure nondimeno forma una vera e propria specie vivente allo stato libero e conservante le sue primitive abitudini rupicole lungo il lido cavernoso della Sardegna e della Maremma.

In una mia recentissima visita ai luoghi abitati dal Gatto Maremmano seppi da esperti cacciatori che questo si trova an-

[1] *Nota Zool.* cit. dai *Proc. Zool. Soc.,* 1885.
[2] *Viaggio della Beagle.*

cora con qualche frequenza, ma che riesce assai difficile impadronirsene, sia per le difficoltà offerte dalla natura dei luoghi che predilige, sia per le abitudini sue estremamente guardinghe, per le quali ben di rado si lascia vedere in pieno giorno. Per lo più viene ucciso nelle caccie che si fanno alle volpi, quando, inseguito dai cani, non può salvarsi a tempo nelle buche delle roccie, o nel cavo dei grandi alberi annosi. L'esemplare fotografato nella I Tavola, venne ucciso per caso da un cacciatore appostato sopra certe roccie presso Populonia. Seppi ancora che questi gatti sono assai perseguitati come terribili distruttori di lepri, fagiani ed altro selvaggiume, e che talora giungono a dimensioni e peso considerevoli.

Riassumendo ora quanto ho esposto, a me sembra che i Gatti selvatici di Sardegna e del Littorale Toscano differiscano totalmente da quelli delle Alpi e del resto dell'Europa settentrionale e che pei loro caratteri possano formare una razza mediterranea molto strettamente affine al Gatto fulvo *(F. maniculata)*, il quale a sua volta ha la massima affinità col Gatto dei Caffri nell'Africa meridionale e con altre razze proprie dell'Asia ed estese sino alla Siberia.

Le differenze esistenti tra l'esemplare di Maremma e quel di Sardegna, per quanto notevoli ed evidenti, sono piuttosto individuali e in parte dovute forse a diversità di sesso e al diverso grado di sviluppo del pelame e sono, in ogni caso, sempre minori delle variazioni che si riscontrarono sin' ora fra individui e individui della *F. maniculata* in Africa e nei suoi rappresentanti in Asia.

Finalmente se si ritiene il Gatto fulvo come uno degli stipiti delle razze domestiche, certo il Gatto mediterraneo deve pure includersi tra questi,[1] ma non deve dimenticarsi che per

[1] Nel momento in cui stavo per consegnare alla stampa la presente Nota mi è pervenuto un nuovo esemplare dalla Sardegna (Lanusei) in-

molti caratteri il Gatto domestico conserva al tempo stesso traccie evidenti di origine Asiatica ed anzi, secondo me, questa prevale su quella Africana.

---

viato in carne e fresco dal signor Giuseppe Meloni. È un maschio adulto e affatto caratteristico avente le dimensioni e le forme precise dei gatti domestici ed il pelame proprio del Gatto fulvo selvatico; ha ciuffetti alti 9 millimetri sugli orecchi; il fondo del pelo rosso fulvo, specialmente vivo sul collo e sulle parti inferiori e le macchie nere delle zampe posteriori fino ai garretti. La coda è grigio-scura, con tre anelli neri allargati superiormente e la punta largamente nera; è lunga come nel gatto domestico e come in questo termina a punta. Confrontato coll'esemplare di *F. maniculata* dell'Abissinia risulta identico, non potendosi tener conto dell'intonazione generale più scura che presenta; quindi non ho più dubbio alcuno che questi gatti di Sardegna siano una emanazione o colonia dei gatti fulvi che ora vivono in Africa.

Seduta del 1 dicembre 1895.

Presidenza del Comm. GIOVANNI CELORIA.

La seduta principia alle ore 14 $^1/_2$ e il Presidente, Giovanni Celoria, dopo aver annunziato che alcuni soci non hanno potuto intervenire per cause indipendenti dalla loro volontà, comincia col fare un rapido cenno commemorativo dell'illustre socio defunto prof. Pellegrino Strobel, annunziando in pari tempo che in una prossima seduta procurerà che ne sia fatta una commemorazione degna da persona che ebbe collo Strobel medesimo, lunghi e continui rapporti scientifici.

Comunica quindi all'Assemblea una lettera del socio dottor Cristoforo Bellotti colla quale questi accompagna il dono che fa alla Società della somma di L. 5000 su due libretti della Cassa di risparmio di Varese e, rilevata l'importanza di questo cospicuo dono e detto quanto esso onori il nobile donatore, solo mosso dall'amore alla scienza, propone gli si risponda colla unanime proclamazione a socio benemerito e la sua proposta viene entusiasticamente accettata da tutta l'Assemblea.

Il Presidente presenta poi altra lettera del socio prof. Castelfranco che rinuncia alla carica sociale di Conservatore, adducendo gli impedimenti che incontra nell'adempire agli oneri di essa per le sue molte occupazioni presenti e, dopo la lettura, propone che, considerata la temporaneità delle occupa-

zioni alle quali accenna il Castelfranco, lo si preghi a non voler persistere nella sua rinuncia, nel che consentono tutti i soci presenti. Allora il Presidente, premesse alcune parole di ringraziamento per la sua elezione, e dicendosi dolente che il suo illustre e benemerito predecessore, Sen. Gaetano Negri, non abbia aderito alle vive istanze di continuare nella Presidenza, dichiara di voler dire brevemente delle attuali condizioni della Società e dei mezzi che, a parer suo, sarebbero più idonei a ricondurla rapidamente all'antica floridezza non solo, ma ad infonderle un soffio di vita nuova e robusta. Esordisce esponendo quale sia il preciso stato attuale della Società e come il numero dei componenti siasi fatto esiguo tanto da non bastare più il provento delle loro quote alle spese di pubblicazione ed a tutte le altre che raggiungono ogni anno una discreta somma.

Se in questi ultimi anni si potè ancora, ciò malgrado, sopperire alle spese, lo si dovette all'energia della Presidenza ed agli espedienti che essa seppe escogitare. Egli non crede che basti il constatare il deperimento, per avvisare ai mezzi di rimediarvi, ma occorre prima di ogni altra cosa indagare quali ne siano state le cause remote e, tra le molte che conosce, ama soffermarsi sopra una particolarmente ed è questa: che non si tennero come fondamenti di stabilità sociale gli elementi locali da cui maggior forza di vita si sarebbe tratta, come dimostrano col fatto numerosissimi esempi, non pure nei nostri tempi, ma ancora nei secoli scorsi e nella stessa nostra Italia, non meno che nella Germania ed in tutte le parti di Europa ove stava risorgendo la scienza. Si credette a lungo che la nostra Società potesse tenersi in vita pel solo fatto delle sue pubblicazioni e ciò fu un errore, perchè, se queste valgono a diffonderne il nome e la considerazione largamente nel mondo scientifico, non bastano però da loro sole a tenere insieme gli

elementi locali medesimi a cui sopra accennava; mentre, secondo lui, molto meglio gioverebbe a questo intento fondamentale l'istituire delle frequenti sedute speciali destinate precipuamente alle conversazioni scientifiche, le quali, mentre potrebbero offrire molta utilità diretta per la coltura generale di tutti coloro che vi intervenissero e potrebbero preparare il terreno a nuovi ed importanti studi, recherebbero al tempo stesso il grande vantaggio di avvicinare tra loro buon numero di persone colte, valenti e facoltose, servendo come centro di attrazione.

Frattanto, come primo mezzo per realizzare questo intento, egli si propone di iniziare sin d'ora opportune pratiche presso parecchi benemeriti cittadini, per accrescere il numero dei soci, colla fiducia che ciò sia reso molto più facile dopo il nobilissimo esempio del socio Bellotti.

Finalmente, ricordando quello di cui si è già discorso in alcune delle sedute antecedenti, propone che, a vantaggio comune della Società e del Museo si dia d'or innanzi alle pubblicazioni della Società Italiana il titolo di:

ATTI DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI
E DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

come già si era fatto, in via provvisoria, per il V volume delle Memorie e conclude invitando l'Assemblea a pronunziarsi intorno alle sue proposte.

Domanda per primo la parola il socio Sen. Gaetano Negri, dichiarando subito che plaude alle idee svolte dal Presidente e aderisce pienamente alle sue proposte, l'ultima delle quali massimamente risponde ad un concetto a lungo da Lui caldeggiato. Però non devesi dimenticare che, se la Società ha molti ed antichi obblighi verso il Museo, questo non meno

deve alla Società stessa pel ricchissimo capitale di libri che questa possiede e del quale sempre il Museo fu il primo a trarre vantaggio. Non vede quindi difficoltà alcuna a votare in favore dell' ultima proposta come non ne vede per le precedenti, solo vorrebbe che l'atto munifico del Bellotti fosse tosto fatto conoscere col mezzo dei giornali.

Felicita quindi il suo successore per le idee espresse, augurandosi che abbiano tutte piena effettuazione e che non venga meno in alcuno la tenacia dei propositi necessaria a superare le molte difficoltà che l'attuazione loro potesse presentare.

Dopo ciò il Presidente mette ai voti le proposte fatte che vengono accettate unanimemente dai soci.

Fatta la votazione, il socio march. Crivelli propone che, come luogo di ritrovo per le riunioni conversative, non si tenga esclusivamente la sede della Società, ma se ne cerchi anche qualche altra per facilitare il concorso alle riunioni medesime. Il Presidente poi, rispondendo ad una domanda del socio dottor P. Magretti dice che la Proprietà Sociale non verrà, dalle presenti deliberazioni minimamente toccata, e quindi si passa alla presentazione dei lavori.

Comincia il prof. Andres, il quale dichiara che, a trattare della grande Salamandra del Giappone, è stato indotto principalmente dal desiderio di dilucidare due punti ancora oscuri dell'argomento; cioè: *i movimenti respiratorii e il riconoscimento del sesso dai caratteri esterni* in questo grandissimo Batracio.

Segue la presentazione dei lavori del prof. Artini, assente, che sono i seguenti:

Sopra alcuni minerali di Gorno in Val Seriana.

Baritina di Vassera (Induno). — Descrizione cristallografica.

Quindi il prof. Mariani fa una comunicazione verbale sugli avanzi fossili scoperti al Buco del Piombo e, dopo aver descritto particolarmente quanto già si è potuto osservare di questa caverna, dice che sarebbe molto opportuno spingere più oltre lo studio di essa, nonchè di altre caverne Lombarde, sia dal punto di vista puramente geologico, sia da quello zoologico e domanda se la Società non potrebbe concorrere in qualche parte nelle necessarie spese; sul quale proposito si delibera di trattare ulteriormente in altra seduta, riconoscendosi dal Presidente e dagli altri soci presenti, l'opportunità della domanda. Il prof. Salmojraghi cita in proposito quanto si fa nel Carso dove l'esplorazione delle Grotte è un vero *sport* ed è quindi pure molto costoso, onde crederebbe si dovesse interessare in proposito anche il CLUB ALPINO ITALIANO, seguendo l'esempio di altri paesi, il che però non toglie che egli pure si associ all'idea del prof. Mariani.

Si legge dal socio prof. G. Martorelli un breve sunto di una Nota Zoologica che egli sta preparando sull'argomento dei *Gatti selvatici e domestici* e, dopo la lettura, completa la breve esposizione fatta con alcune osservazioni orali e col presentare due esemplari di Gatti selvatici uno delle foreste Maremmane ed uno della Sardegna che gli diedero argomento a studio speciale.

Si legge quindi lo scritto del dott. Benedetto Corti, assente (per suo incarico), *Il rinvenimento di resti di Arctomys Marmotta* nella morena di Civiglio sopra Como, e tale lettura dà luogo ad alcune considerazioni sul fatto singolare del rinvenimento di resti di Marmotte tra i materiali morenici, cioè ad un livello estremamente basso rispetto al limite in cui vivono oggidì questi Rosicanti; al quale proposito il socio marchese Crivelli ricorda un recente caso di copiosa propagazione delle Marmotte verificatosi sul fianco settentrionale del Monte

Orfano in Brianza, sino a che gli animali di rapina ed i cacciatori non le ebbero distrutte totalmente.

A questo punto, essendosi esaurito l'ordine del giorno, viene levata la seduta.

Il Presidente
Giovanni Celoria.

Il Segretario
Prof. G. Martorelli.

ELENCO DEI LIBRI

PERVENUTI IN DONO OD IN CAMBIO

ALLA BIBLIOTECA SOCIALE

NELL'ANNO 1894-95

PUBBLICAZIONI PERIODICHE

DI SOCIETA ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE

America (Nord and central).

Albany. *New York State Museum.* Annual report of the Regents; forty fifth, and forthy sixth, for the year 1891-92, in-8. Bulletin, Volume I-III, N. 1 13, 1888-1895, in-8.

Boston. *American Academy of Arts and Sciences.* Proceedings. Volume XX-XXI, 1893 94, in-8.

Boston Society of Natural History. Memoirs, Vol. III, N. 14, 1894. Vol. IV, N. 11, 1893, in-4.

Proceedings, Vol. XXIII, parts 3-4, 1888, Vol. XXIV, parts 1-4, 1889-90, Vol. XXV, parts 1-2, 1891, Vol. XXVI, parts 1-3, 1893-94, in-8.

Davenport-Jowa. *Davenport Academy of Natural Sciences.* Proceedings, Vol. II, parts 1-2, 1876-7, 1877-8; Vol. III, 1879-81; Volume V, part 2, 1885-89, in-8.

Des Moines Jowa. *Jowa Geological Survey.* Annual Report, Vol. I-II, 1892-1893, in-8 gr.

Halifax. *Nova Scotian Institute of Natural Sciences.* Proceedings and Transactions, first series, Vol. II, part 4, session 1869-70; Vol. IV, part 4, session 1877-78; Vol. V, parts 1, 2, 4, sessions 1878-80;

Vol. VI, parts 2-4, sessions 1883-84, 1885-86; Vol. VII, part 1, session 1876-77; second series, Vol. I, parts 1-3, sessions 1890-91 1892-93, in-8.

Meriden Conn. *Meriden Scientific Association.* Transactions, Vol. V 1893, by J. F. Pettee.

Milwaukee. *Public Museum of the city of Milwaukee.* Annual repor of the Board of Trustees, etc. XI and XII annual report, 1892-93 1893-94, in-8.

Minneapolis. *Minnesota Academy of Natural Sciences.* Occasional Pa pers. Vol. I, N. 1, 1894, in-8.

New Haven. *Connecticut Academy of Arts and Sciences.* Transaction: Vol. IX, part 2, 1895, in-8.

Ottawa. *Geological and Natural History of Canada.* Rapport annue des opérations. Carte geologiche N. 25-38 (364-372, 379-390, 550 551) riferentisi al Vol. II, parte P. — N. S. 1886; N. S. Vol. II 1887-88 part, K Quebec part F Ontario.

Contributions to canadian Micro-Palaeontology, etc., parts I, III IV, 1883, 1891, 1892, in-8.

Contributions to canadian Palaeontology-Palaeozoic fossils. Vo III, part 2, 1895, in-8.

Philadelphia. *Academy of Natural Sciences.* Proceedings, year 18S part 1; year 1893-1894, parts 1-3, in-8.

San Francisco. *California Academy of Sciences.* Bulletin, Volume parts 1-3, 1884-85, in-8.

Memoirs, Vol. II, N. 3, 1894, in-4.

Occasional Papers. N. 4, bibliography of the Paleozoic Crustace 1893, in-8.

Proceedings, Vol. III, part 2, 1893; Vol. IV, part 1, 1894, in-8.

California State Mining Bureau. Annual report of the State M neralogist, Vol. VII-XII, 1888-1894, in-8.

Bulletin, N. 3-4, 1894, in-8.

Springfield Ill. *Illinois State Museum of Natural History.* Bulleti N. 3-6, 1893-94, in-4.

St. Louis. *Academy of St. Louis.* Transactions, Vol. VI, N. 9-17, 189 94, in-8.

Topeka Kansas. *Kansas Academy of Sciences.* Transactions, Vol. VII IX, 1881-84, Vol. XI-XIII, 1887-1892, in-8.

Toronto. *Canadian Institute.* Annual report, N. VII, session 1893-94, in-8. Transactions, Vol. IV, part 1, N. 7, 1882-93, in-8.

Washington. *Smithsonian Institution.* Annual report of the Board of Regents. etc. Report for the year 1891, 92, 93, and 1872, in-8.

U. S. National Museum. Bulletin N. 23, 1885, N. 25, 1884, N. 40, 1892, N. 43-45, 1893, in-8.

Proceedings, Vol. XVI, 1893, in-8.

Report, for the year 1891, 1892, in-8.

Division of Economic Ornithology and Mammalogy, Bulletin Num. 2, report on bird migration in the Mississipi Valley by W. W. Cooke, N. 6, the common Crow of the W. S. by, Walter B., Barrow's and Schwarz.

Division of Ornithology and Mammalogy. North-American Fauna, N. 8, 1895, in-8.

Office of experiment stations. Vol. III, N. 11, 1892, in-8.

United States Geological Survey.

Bulletin, N. 97-117, 1893-94, in-8.

Monographs, Vol. XIX, 1892, Vol. XXI-XXII, 1893, in-4.

Annual report, XI-XII, parts 1-2, 1891; XIII, parts 1-3, 1891-93, in-4.

Statical Papers-Mineral resources of the U. S. by David T. Day of the calendar year 1892, 1893, in 8.

Geological Society of America. Bulletin, Vol. IV-V, 1893-1894, in-4 p.

America (Sud).

Cordoba (Argentina). *Academia Nacional de Ciencias.* Boletin, Tomo XII-XIII, entrega 1-4, 1890-93; Tomo XIV, entrega 1-2, 1894, in-8.

Montevideo. *Museo Nacional de Montevideo.* Anales, N. 1-2, 1894, in-4.

Quito-Ecuador. *Universidad central del Ecuador.* Anales, serie IX. N. 63-65, 1893; serie X, N. 66-71, 1894; serie XI, N. 72-77, 1894; serie XII, N. 78-80, 1895, in-4 p.

Rio Janeiro (Brazil). *Museo Nacional do Rio de Janeiro.* Archivos, Vol. I, 1876; Vol. VIII, 1892, in-4.

San Paulo. *Commissão Geographica y Geologica do Estado de S. Paulo.* Boletin N. 8-9, 1891-93, in-8.

Secção Meteorologica, Dados Climatologicos do anno de 1891 1892, in-8.

Santiago (Chile). *Société scientifique du Chili* Actes, Tome III, livraison 3-5, 1894; Tome IV, livraison 2, 4-5, 1894-5, in-4.

Australia.

Adelaide. *Royal Society of South Australia.* Transactions, Vol. XVI part 2, 1893; Vol. XVIII, 1893-94; Vol. XIX, part 1, 1895, in-8 p.

Sydney. *Royal Society of New South Wales* Journal and Proceedings Vol. XXVII-XXVIII, 1893-1894, in-8.

Australian Museum. Report of Trustees, etc., for the year 1893 1894, in-4.

Austria-Ungheria.

Budapest. *Köng. Ungarisch. geologische Anstalt* Földtani, Kötet XXIII, füzet 9-12, 1893-94; Kötet XXIV füzet 1-12, 1894; Kötet XXV füzet 1-5, 1895, in-8.

Jahresbericht. Jahrgang 1892, in-8.

Mittheilungen aus dem Jahrbuch der Köng etc., Band IX, heft 7 schluss, 1895; Band X, heft 4-6, 1894, in-8.

Cracovie. *Académie des sciences de Cracovie.* Bulletin international, année 1894, N. 1-5, 8-10; année 1895, N. 1-8, in-8.

Graz. *Vereins der Aerzte in Steiermark.* Mittheilungen. Vereinsjahr XXXI, 1894, in 8.

Hermannstadt. *Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften.* Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrgang XII, 1861; XIX, 1868; XXVI, 1876; XXXV-XXXVI, 1885-86; XLIII, 1894, in-8.

Innsbruck. *Naturwissenschaftlich medizinischen Verein.* Bericht Jahrgang XV, 1884-5, 1885-6; XXI, 1892-93.

Presburg. *Verein für Natur- und Heilkunde.* Verhandlungen. Jahrgang 1892-93, heft 8, in-8.

Trieste. *Società agraria.* L'Amico dei campi. Anno XXX-XXXI, Numeri 1-12, 1894-1895, in-8.

Wien. *K. K. Geologische-Reichsanstalt.* Abhandlungen. Band XV, heft 6, 1893; Band II, zweite Hälfte des Bandes VI, Abteilung I Text und Atlas, 1893, in-4.

Jahrbuch. Jahrgang XLI, heft 4, 1894; XLIII, heft 3-4, 1894; XLIV, heft 1-4, 1894; XLV, heft 1, 1895, in-4 p.

Verhandlungen. Jahrgang 1893, N. 15-18; Jahrg. 1894, N. 1-18; Jahrg. 1895, N. 1-13, in-4 p.

Anthropologische Gesellschaft. Mittheilungen. Band XXIII, heft 6, 1893; Band XXIV, heft 1-6, 1894; Band XXV, heft 1-3, 1895, in-4.

K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft. Band XLI, Quartal 4, 1891; Band XLIV, Quartal 1-4, 1894-95; Band XLV, heft 1-9, 1895, in-8

Verein zur Verbreitung natürwissenschaftliche Kenntnisse. Schriften. Band XXIII-XXVIII, 1883-88; Band XXXIV-XXXV, 1893-4, 1894-5, in-8.

Bonisch-Hercegovinischen Landesmuseum in Sarajevo. Wissenschaftliche Mittheilungen. Band I-II, 1893-94, in-8 gr.

Verein an der Universität in Wien. Mittheilungen für das Jahrgang 1893-94.

Belgio.

Bruxelles. *Société entomologique de Belgique.* Annales. Tome XXXVI-XXXVIII, 1892-94, in-8.

Mémoires. Catalogue Vol. I Ch. Herremans catalogue etc, 1891, Vol. II, Die Melolonthiden etc. par E. Brenske, 1894, in-8.

Académie royale de Belgique. Annuaire. Année 58-59me; 1892-93, in-16.

Bulletins. Année 61me, troisième série, Tome XXII, 1891; Tome XXIII-XXV, 1892-93, in-8.

Mémoires, des sciences, des lettres et des beaux-arts Tome XLVIII-XLIX, 1892-93; Tome L, part 1, 1891, in-4.

Mémoires couronnées et mémoires des savants étrangers. Tome LII, 1893, in-4.

Bruxelles. Mémoires couronnées et autres mémoires. Tome XLVI, 1 82_ in-8.

Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie. Tome II, 1888; Tome IV-VII, 1890-93, in-8.

Ixelles-les Bruxelles. *Société royale de botanique de Belgique.* Tome XXX-XXXI, 1891-92.

Francia.

Amiens. *Société Linnéenne du nord de la France.* Bulletin. Tome I, N. 17-18, 1873; Tome II, N. 19, 33, 35, 3?, 1874-75; Tome XI, N. 247-258.

Bordeaux. *Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.* Mémoires. Quatrième série, Tome III, cahier 2, 1893; Tome IV, cahier 1-2, 1894.

Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le département de la Gironde. Appendix aux Tome IV des Mémoires, de juin 1892 à mai 1893, in-8.

Chambéry. *Académie des sciences, belles lettres et arts de Savoie.* Mémoires. Tome VI-VII, 1864, in-8.

Documents de l'Académie. Vol. VII, 1893, par L. Morand, in-8.

Lyon. *Société d'Agriculture, d'Histoire naturelle et des arts utiles.* Annales. Septième série. Tome I, 1893, in-8.

Paris. *Société géologique de France.* Bulletin. Troisième série. Tome XX, N. 7-8, 1892; Tome XXI, N. 1-8, 1893; Tome XXII, N. 1-8, 1894, in-8.

Compte-rendu des séances. Troisième série. Tome XXI, N. 18, 1893; Tome XXII, N. 1-18, 1894.

Nouvelles Archives du Museum d'Histoire naturelle de Paris (publiées par M. M. les Professeurs Administrateurs de cet Établissement). Troisième série, Tome V-VI, fasc. 1, 1893-1894, in-4.

Bulletin du Muséum. Année 1885, N. 1-6, in-8.

Société nationale d'acclimatation de France. Revue des sciences naturelles appliquées. Année 41me, 1894, N. 1-24, année 42me, 1895, N. 1-16.

Rouen. *Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure.* Bulletin, exercices 1876-7; 1877-8; 1878-9; 1879-80; exercice 1891-92, II partie; exercice 1892-93-94, in-8 p.

Rouen. *Académie des sciences, belles lettres et arts de Rouen.* Précis analitique des travaux de l'Académie. Année 1878 9; 1879-80; 1891-92; 1892-93, in-8.

Toulouse, *Société d'histoire naturelle de Toulouse.* Année XXVI, fascicules 1-4, 1892; annèe XXVII, fasc. 1, 1893, in-8.

Germania.

Augsburg. *Naturhistorischer Verein.* Bericht, XXXI, 1894, in-8.

Berlin. *König. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie.* Jahrbuch. Jahrgang XIII-XIV, 1892-93, in-8.

Deutsche geologische Gesellschaft. Zeitschrift, Band XVIII, heft 3-4, 1866; XIX, heft 2-3, 1867; XXIII, heft 3-4, 1871; XXIV, heft 2, 1872; XXX, heft 2, 4, 1878; XXXI, heft 3, 1879; XXXIV, heft 1-4, 1882; XLV, heft 3-4, 1893; XLVI, heft 1-4, 1894; XLVII, heft 1-2, 1894, in-8.

Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen, Jahrgang XXXV-XXXVI, 1893-94, in-8.

Breslau. *Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.* Jahresbericht, LXXI-LXXII, 1893-95, mit Ergänzungsheft zum 72, Jahresbericht heft 3, 1895, in-8.

Cassèl, *Verein für Naturkunde.* Bericht XXXIX-XL, 1892-3, 1894-95.

Chemnitz. *Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Chemnitz.* Bericht XII, Juli 1889 bis Juni 1892, in-8.

Danzig. *Naturforschende Gesellschaft.* Schriften. Band VIII, heft 3-4, 1894, in-8.

Darmstadt. *Verein für Erdkunde.* Notizblatt, heft 14-15, 1893-1894, in-8.

Dresden. *Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.* Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1893, N. 3-4; Jahrg. 1894-95, Numeri 1-4; Jahrg. 1895, N. 1-2, in-8.

Erlangen. *Physikalisch. medicinischen Societät zu Erlangen.* Sitzungsberichte XXV-XXVI, 1893 94, in-8.

Frankfurt a. Mein. *Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.* Bericht 1893-94; 1894 95, in-8.

Freiburg i. B. *Naturforschende Gesellschaft.* Bericht, Band IX, heft 1-3, 1894-5, in-8.

Güstrow. *Verein der Freunde der Naturgeschichte*. Archives. Jahrgang XII, 1858; XXVII, 1873; XXXII, 1879; XXXVI, 1883; XLV, 1892; XLVII-XLVIII, Abtheilung 1-2, 1893-94-95, in-8.

Jena. *Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft*. Zeitschrift, Band XXVIII, heft 3-4. 1894; XXIX, heft 1-4, 1894; XXX, heft 1, 1895; Band I, heft 1-4, 1864; II, heft 1-4, 1865-6; III, heft 1-3, 1866-7; VI, heft 1, 1871; VIII, heft 4, 1874; supplement Band XII, 1878; XX, heft 4, 1887, in-8.

Königsberg. *Physikalische Oeconomische Gesellschaft*, Schriften. Jahrgang XXXIV-XXXV, 1893-94-95, in-4.

Leipzig. *Zoologischer Anzeiger*. Jahrgang XVI, seguito della parte *Litteratur*, 1894; Jahrg. XVII-XVIII, N. 437-464, 465-492, 1894-1895, in-8.

München. *K. Bayerische Akademie der Wissenschaften*. Abhandlungen, Band XVIII, Abtheilung 2-3, 1893-95, in-4.

Ueber die Wege und Ziele der Hirnforschung von Rudinger, 1893.

Ueber die Bedeutung wissenschaftlicher Ballonfahrten von S. L., 1894.

Sitzungsberichte, 1893, heft 3; 1894, heft 1-4; 1895, heft 1-2.

Offenbach a. Mein. *Offenbacher Verein für Naturkunde*, Bericht über die Thätigkeit. XXXIII-XXXVI, 1891-95, in-8.

Regensburg. *Naturwissenschaftlicher Verein*. Bericht, heft 2, 1889-90; 4, 1892-93, in-8.

Wiesbaden. *Nassauischer Verein für Naturkunde*. Jahrbücher. Jahrgang XLVII, 1894, in-8.

Würzburg. *Physikalisch-Medicinische Gesellschaft*. Sitzungsberichte, Jahrgang 1892, Mitglieder Verzeichniss, pag. 161-166; Jahrgang 1893, N. 10-11; Jahrg. 1894, N. 1-10; Jahr. 1895, N. 1-2, in-8.

Verhandlungen. Band XXVII, N. 5, 1893; XXVIII, N. 1-7, 1894; XXIX, N. 1-5, 1895, in-8.

Giappone.

Tōkyō. *Imperial University of Japan*. The Calendar 2553-54, 1893-4, 2554-55, 1894-5.

Gran Brettagna.

Dublin. *Royal Irish Academy*. Proceedings. Third series. Volume III, N. 2-3, 1893-4, in-8.

Edinburgh. *Royal Physical Society*. Proceedings. Vol. XII, parts 1-2, session 122-123, 1892-3, 1993-4, in-8.

Glasgow. *Geological Society of Glasgow*. Transactions. Vol. IX, part 2, 1893, in-8.

London. *Palaeontographical Society*. Vol. XLVII-IL, 1893-95, in-4.

Royal Society. Philosophical Transactions. Volumi CLXXXIV-CLXXXV, parts *A* and *B*, N. 1-2, 1893-94, in-4.

List of Members for the year 1893, 1894, in-4.

Proceedings. Vol. LIV, N. 327-330, 1893-4; LV, N. 331-335, 1894; LVI, N. 336-339, 1894; LVII, N. 340-346, 1885; LVIII, N. 347-352, 1895, in-8.

Zoological Society. Proceedings for the year 1893, part 4; for 1894 5, parts 1-4; for 1895, parts 1-2, in-8.

Transactions. Vol XIII, part 8-10, 1894-95, in-4.

Manchester. *Literary and philosophical Society*. Memoirs and Proceedings. Vol. V, N. 1, 1891; VII, N. 2-3, 1893; VIII, N. 1-4, 1893-94; IX, N. 1-6, 1894-5, in-8.

India.

Calcutta. *Geological Survey of India*. Records. Vol. XXVI, part 4, 1893; XXVII, parts 1-4, 1894; XXVIII, parts 1-4, 1895, in-8.

Memoirs. Vol. XIX, part 1, 1882, in-4 p.

Palaeontologia Indica. Memoirs. Ninth series. Vol. II, part 1, 1893, in-4.

Italia.

Acireale. *Accademia Dafnica di scienze, lettere ed arti in Acireale*. Atti e Rendiconti, Vol. II, anno 1894, in-8.

Accademia di scienze, lettere ed arti. Atti e Rendiconti. Volume VI, 1894, in-8.

Bergamo. *Ateneo di scienze, lettere ed arti.* Atti. Vol. XI, parte 1891-93, in-8.

Bologna. *Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna.* Memo Serie V, tomo III, fascicoli 1-4, 1893, in-4.

Rendiconto delle sessioni. Anno accademico 1892-93; 93-94, i

Brescia. *Ateneo di Brescia.* Commentari per l'anno 1893, 1894, in-8

Catania. *Accademia Gioenia di scienze naturali.* Atti. Serie IV, lume VII, 1894, in-4.

Bullettino delle sedute. Nuova serie. Anno 1894, fascicoli 36- anno 1895, fascicoli 39-40, in-8.

Firenze. *Accademia dei Georgofili.* Atti. Vol. XVI, dispensa 3-4, 18 Vol. XVII, disp. 1-4, 1894; Vol. XVIII, disp. 1-2, 1895, in-8.

Biblioteca Nazionale Centrale. Bollettino delle pubblicazioni liane ricevute per diritto di stampa Indici del 1891, 1892, 18 N. 193-216, 1894: N. 217-240, 1895, in-8.

Società entomologica italiana. Bullettino Anno XXVI, trime 1-4, 1894; Resoconti delle adunanze dell'anno XXVI, 1894.

Bullettino. Anno XXVII, trimestre 1-2, 1895, in-8.

Società Botanica italiana. Bullettino. Anno 1894, fascic. 1-9; 1 fasc. 1-7, in-8

Memorie della Società botanica italiana. Nuova serie. Vo N. 2-4, 1894; Vol. II, N. 1-4, 1895, in-8.

Scuola agraria di Scandicci. Bollettino, Anno I, fascicoli 1893-94, in-8.

Genova. *R. Accademia medica di Genova.* Bollettino, Anno VII, fa coli 5-6, 1893; IX, fascicoli 1-6, 1894; X, fascicoli 1-4, 1895, i

Società di letture e conversazioni scientifiche. Giornale. A XVI, N. 1-4, 1894; XVII, N. 1-2, 1895, in-8.

Milano. *Comune di Milano.* Bollettino statistico mensile. Anno X, meri 1-12, 1894; XI, N. 1-6, 8, 10-11, 1895.

Dati statistici a corredo del resoconto dell'amministrazione munale per l'anno 1893, 1894, in-4.

R. Istituto lombardo di scienze e lettere. Vol. XVII, fascic. 1894, in-4.

Rendiconti. Vol. IV, fascicolo 20 della II serie, 1871; Vol. fasc. 13, 1878; XV, fasc. 14, 1882; XVII, fasc. 17, 1884; X fasc. 8, 1886: XX, fasc. 9, 1887; XXVII, fasc. 1-20, 1894; XXV fasc. 1-19, 1895, in-8.

Milano. *Società agraria di Lombardia*. Bullettino dell' Agricoltura. Anno XXVII-XXIX, N 1-52, 1893-95.

Rivista di Studi Psichici. Periodico mensile. Anno I, N. 1-10, 1895.

Modena. *Società dei Naturalisti di Modena*. Atti. Anno XXVII, Vol. XII, fascicolo 3, 1894; anno XXVIII. Vol. XIII, fasc. 1, 1894, in-8.

Napoli. *Società Reale delle scienze. Accademia delle scienze fisiche e matematiche*. Atti. Serie seconda. Vol. VI-VII, 1894-95, in-4.

Rendiconti Anno XXXIII. Serie seconda. Vol. VIII, fasc. 1-12, 1894, in-4; Serie terza, in-8. Vol. I, fascicoli 1-11, 1895.

R. Istituto d' incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche. Atti. Serie IV. Vol. VI-VII, 1893-94, in-4.

Società africana d'Italia. Bollettino. Anno VIII, N. 1-2, 1889; IX, N. 1-4, 1890; X, N. 7-10, 1891; XII, N. 9-12, 1893; XIII, N. 1-12, 1894; XIV, N. 1-10, 1895, in-8.

Società di Naturalisti in Napoli. Bollettino. Vol. VII, fascicolo 3, 1894; Vol. VIII, 1894; IX, fasc. 1, 1895, in-8.

Padova. *Società veneto-trentina di scienze naturali residente in Padova*. Atti. Serie I, Vol. XI, N. 1, annata 1887; Serie II, Vol. II, fascicolo 1, 1895, in-8.

Bullettino. Tomo II, N. 3, 1883; III, N. 2, 1884; V N. 4, 1894; VI, N. 1, 1895, in-8.

La Nuova Notarisia (di privata pubblicazione). Rassegna trimestrale. Serie V, aprile 1894; Serie VI, gennaio 1895, in-8.

Palermo. *R. Commissione di agricoltura e pastorizia per la Sicilia*. Anno XLII, fascicolo 4, 1894, in-8.

Pisa. *Società Toscana di scienze naturali residente in Pisa*. Atti e Memorie. Vol. IV, fascicolo 1, 1879; XIII, 1894, in-4 p.

Processi Verbali. Vol. VIII, 1893. Adunanza del 9 luglio; Volume IX, 1894-95. Adunanze del 21 gennaio, 4 marzo, 6 maggio, 1 luglio, 18 novembre 1894, 13 gennaio, 3 marzo 1895.

Roma. *R. Accademia medica di Roma*. Bullettino. Anno XIX, fascicoli 5-8, 1894; anno XX, Vol. XV, 1893-94; anno XXI, fascicolo 1-6, 1894-5, in-8.

R. Comitato geologico d' Italia. Bollettino. Anno XXV, N. 1-4, 1894; anno XXVI. N. 1-3, 1895, in-8.

R. Accademia dei Lincei. Atti. Rendiconti. Serie V, Anno CCLXXXXI,

Vol. III, semestre 1-2, fascicoli 1-12, 1894; Anno CCLXXXXII Vol. IV, semestre 1-2, fascicoli N. 1-12, 1895. Adunanze solenni del 3 giugno 1894, e 9 giugno 1895. Transunti Serie III, Vol. V N. 10, 1880-1. Rendiconti. Serie IV, Vol. II, fascicolo 6, 1885-6 Vol. VI, fascicolo 2, 1890, in-4.

Salerno. *R. Società economica di Salerno.* Il *Picentino,* giornale e organo del Comizio agrario. Anno XXXVII, N. 1-12, 1894; anno XXXVIII, N. 1-11, 1895, in-8.

Siena. *R. Accademia dei Fisiocritici in Siena.* Serie IV, Vol. VI, fascicoli 1-10 con un supplemento al fascicolo 10, parte 1, 1894-5 Vol. VII, fascicoli 1-3, 5-6, 1895, in-8.

Processi verbali delle Adunanze. Anno accademico CCIII. 1894 N. 1-7; anno CCIV, 1895, N. 1-4.

Rivista italiana di scienze naturali. Bollettino del Naturalista Collettore. Anno XIV-XV, N. 1-12, 1894-95, in-8.

Torino. *R. Accademia di Agricoltura.* Annali. Vol. XXXVI-XXXVII 1893-94, in-8.

R. Accademia delle Scienze. Atti. Vol. XXIX, disp. 1-15, 1893-94; Vol. XXX, dispense 1-16, 1894-5, più altra dispensa colle osservazioni meteorologiche fatte nel 1894, in-8.

Osservatorio centrale del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Bollettino mensuale meteorologico. Serie II, Vol. IV, Num. 4-7, 1883-4; Vol. VII, N. 7-8, 1886-7; Vol. IX, N. 9, 1889; Vol. X, N. 5, 1890; Vol. XIV, N. 1-12, 1894; Vol. XV, N. 1-11, 1895, in-4.

Musei di zoologia ed anatomia comparata Bollettino. Volume V, 1890, N. 74-93; Vol. VI, 1891, N. 94-111; Vol. VII, 1892, N. 112-135; Vol VIII, 1893, N. 136-165; Vol. IX, 1894, N. 166-192; Volume X, 1895, N. 193-209.

Udine. *Associazione agraria friulana.* Bullettino. Vol. XI, N. 1-12, 15-18, 21-26, 1894; Vol. XII. N. 1-20, 1895, in-4.

Venezia. *R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.* Atti. Tomo V (52), dispense 1-9, 1893-94; tomo VI (53), dispense 1-10, 1894-5. Secondo appendice alla dispensa 10 del tomo III (50). 1894, in-8.

Ateneo Veneto. Rivista mensile. Serie XVIII. Vol. I-II, fascicoli 1-6, 1894; Serie XIX, Vol. I, fascicoli 1-3, 1895, in-8.

Verona. *Accademia d'agricoltura, commercio ed arti.* Atti e Memorie. Vol. LIII, fascicolo 2, 1875; Vol. LXIX, fasc. 2, 1893; Volume LXX, 1894, LXXI, fasc. 1. 1895, in-8.

Paesi Bassi.

Harlem. *Société Hollandaise des sciences à Harlem.* Archives Neerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome XXVII, livraisons 4-5, 1893; Tome XXVIII, livr. 1-5, 1894-5; Tome XXIX, livr. 1-3, 1895, in-8.

Musée Teyler. Archives du Musée. II série. Vol. IV, partie 2-3, 1894-5, in-4.

Portogallo.

Porto. *Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes.* Vol. III, N. 10-13, 1894-5, in-8.

Annaes de Sciencias Naturaes. Anno I-II, 1894-95, in-8.

Russia e Finlandia.

Moscou. *Société impériale des Naturalistes de Moscou.* Bulletin. Année 1860, N. 1-4; 1862, N. 3-4; 1863, N. 3-4; 1867, N. 1; 1886, N. 2; 1893-94, N. 1-4; 1894, N. 1-3, in-8.

Pietroburgo. *Académie impériale des Sciences.* IV sér., Tome XXXVI, N. 1-2, 1893-94; V série, Tome I, N. 1-4, 1894; Tome II, Numero 1-5, 1895; Tome III, N. 1, 1895; Nouvelle série I, Tome XXXIII, N. 1-4, 1889-90; Tome XXXIV, N. 1-4, 1891-92; Tome XXXV, N. 1-3, 1892-93, in-4.

Mémoires. Tome XXXVIII, N. 14, 1892; Tome XXXIX, N. 1-2, 1891-93; Tome XL, N. 1, 1892; Tome XLI, N. 5, 8-9, 1893; Tome XLII, N. 2-3, 5, 1894, in-4.

Comité Géologique. Bulletin. Tome XI, Num. 9-10, 1892-93; Tome XII, N. 1-9 avec supplément, 1893; Tome XIII, N. 1-3, 1894, in-8.

Mémoires. Vol. IX, N. 2-3, 1893-94; Vol. X, N. 2, 1893; Volume VIII, N. 2, seconde partie et N. 3, 1894.

Horti Petropolitani Acta. Tome XIII, fascic. 1-2, 1893-94, in-8.

Svezia e Norvegia.

Christiania *Société des sciences de Christiania.* Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet I, Christiania, aar 1893, fascicoli 22.
— (*Université de*). Archiv for Mathematik og Naturvidenskabs, Vol. V-XVI, 1880-1893.

Stavanger. *Stavanger Museum.* Aarsberetning for 1890, 91, 92, 93, in-8.

Lund. *Universitas Lundensis.* Acta. Tome XXIX-XXX, 1892-93, 1893-1894, in-4.

Stockholm. *Académie royale suédoise des sciences.* Mémoire. (Handlinger). Band XXII-XXV, häftet 1-2, 1886-1892; XXVI, 1895, in-4. Bihang (supplément aux mémoires, ou mémoires en-8), Band XIV-XVII, Afdelning 1-4, 1889-1892; Band XIX, Afdelning 1-4, 1894.
Lefnadsteckningar (Biographie des Membres). Band III, häfte 1-2, 7-8.
Oefversigt (Bulletin). Argongen 46-49, 1889-1892; 50-51, 1893-1894, in-8.
Kongl. Vitterhets Historie och antiqvitets Akademiens. Antiquarisk Tidskrift för Sverige. Delen V, häftet 4, 1895; XIII, häftet 1, 1894; XIV, häftet 2-3, 1895; XV, häftet 2, 1894; XVI, häftet 1-3, 1895, in-8.

Upsala. *Geological Institution of the University of Upsala.* Bulletin, Vol. I, 1892-93; Vol. II, part 1, N. 3, 1894, in-8.

Svizzera.

Basel. *Naturforschende Gesellschaft.* Verhandlungen. Band IX, heft 3, 1893; Band X, heft 2-3, 1894-5; Band XI, heft 1, 1895, in-8.

Bern. *Naturforschende Gesellschaft.* Mittheilungen. Jahre 1893-1894, N. 1305-1372, in-4 p.
Société helvétique des Sciences naturelles. Berne. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lieferung VIII, supplément I, 1893; Lieferung XXIV, Abtheilung III, 1894; Lieferung XXXIII, XXXIV, 1893-94, in-4.
Nouveaux mémoires de la Société helvétique des Sciences naturelles. Zürich. Band XXXIV, 1895, in-4.

Bern Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Sitzung 76 im Lausanne, session 1893; Sitzung 77 im Schaffhausen, Jahresversammlung 1893-94, in-8.

Chur. *Naturforschende Gesellschaft Graubündens.* Jahres-bericht. Jahrgang XXXVII-XXXVIII, Vereinsjahr 1893-4, 1894-5, in-8.

Genève. *Institut National Genevois.* Bulletin. Tome XXXII-XXXIII, 1894-95, in-8.

Société de Physique et d'Histoire Naturelle. Mémoires, Tome XXXII, part 1, 1894-95, in-4.

Lausanne. *Société Vaudoise des Sciences naturelles.* Bulletin. Volumi XXX-XXXI, N. 114-118, 1894-95, in-8.

Zürich. *Naturforschende Gesellschaft.* Vierteljahrschrift. Jahrgang XXXIX, heft 1-4, 1894; XL, heft 1-2, 1895, in-16.

PUBBLICAZIONI NON PERIODICHE

IN ORDINE ALFABETICO D'AUTORE.

Botanica.

Anderson Gunnar, *Studier äfver Oertartade, Slingrande Stammars Jämförande*. Anatomi I, Humulus 1892, Lund, in-4.

Åmark F. W., *Om Vigiliae Plantarum* Lin. 1872, Stockholm, in-8.

Arnell H. W., *De Scandinaviska Löfmossornas*. Kalendarium 1875. Upsala, in-8.

Om vegetationens utveckling i Sverige. Åren 1873-78, Upsala, in-8.

Lebermoostudien im Nördlichen Norvegen. 1892, Jönköping.

Constantin Paul, *Le monde des plantes*, 1 et 2 série. — A. E. Brehm, *merveilles de la nature*, 1804. Paris, in-4.

Elfstrand M., *Hieracia Alpina aus den Hochgebirgsgegenden des Mittleren Scandinaviens*. 1893. Upsala. in-8.

Eliasson A. G., *On Sekundära, Anatomiska Förändringar inom Fanerogamernas Florala Region*. 1893. Stockholm, in-8.

Om Vegetabiliska Droguers insamling och förvaring. 1848. Upsala.

Novitiae Florae Gotlandicoe. 1844, Upsala, in-8.

Erikson Johann, *Bidrag till Kännedomen om Lycopodinébladens Anatomi*. 1892, Lund, in-4.

Flink J. A, *Om den anatomiska byggnaden hos de vegetativa organen för Upplagsnäring*. 1891, Helsingfors, in-8.

Forssell K. B. J., *Studier äfver Cephalodierna bidrag till Kännedomen om Lafvarnes Anatomi och Utvecklingshistoria*. 1883, Stockholm. in-8.

Fries Th. M., *Pelyblastiæ Scandinavicæ*. 1877, Upsala. in-4.

Fries Elias, *Epicriris generis Hieraciorum*. 1861, Upsalicæ, in 8.

Fristedt R. F., *Joannis Franckenii Botanologia*. 1877, Upsaliœ, in-4.

Grevillius A. Y., *Anatomiska Studier öfver de florala Axlarnahos Diklina Fanerogamer.* 1891, Stockholm, in-8.

Hedlund J. T., *Kritische Bemerkungen über einige arten der Flechtengattungen Lecanora, Lecidea und Micarea.* 1892, Stockholm, in-8.

Henning Ernst, *Agronomiskt- Vaxtfysiognomiska Studier I Jemtland.* 1889, Stockholm, in-4.

Hoch C. F., *Boleti Fungorum Generis, illustratia.* 1885, Upsaliæ, in-8.

Kihlman A. Osw., *Pflanzenbiologische Studien aus russisch. Lappland.* 1890, Helsingfors, in-8.

Kjellman F. R., *Om Fucoideslägtet Myclophyous Kjellm.* 1893. Stockholm, in-8.

Bidrag till Kännedomen om skandinaviens Ectocarpeer och Tilapterider. 1872, Stockholm, in-8.

Om vaxtligheten pa Sibiriens nordkust. 1879, Stockholm, in-8.

Studier äfver Chlorophyceslägtet Acrosiphonia J. G. Ag. och dess skandinaviska Arter. 1892, Stockholm, in-8.

Om en ny Organisationstyp incm Slagtet Laminaria. 1892, Stockholm, in-8.

Undersökning af Några till Slägtet Adenocystis Hook. Fil et Harv. Hänförda Alger. 1889, Stockholm, in-8.

— och Lundström, *Fanerogamer från Novaja Semlja, Wajgatsch och Chabarova.* 1882, Stockholm, in-8.

Fanerogamer från Vest-Eskimåernas Land Bestämda. 1883, Stockholm, in-8.

Fanerogamfloran på S. T. Lawrence. On 1883, Stockholm, in-8.

Om Kommandirski- Oarnas Fanerogamflora. 1885, Stockholm, in-8.

Om tschuktschernas hushållsvaxter. 1882, in-8.

— och Petersen J. V, *Om Japans Laminariaccer.* 1885, Stockholm, in-8.

Ueber die Algenvegetation des Murmonschen Meeres an der Westküste von Nowaja Semlja und Wajgatsch. 1877, Upsala, in-4.

Om Beringhafvets Algflora. 1889, Stockholm, in-4.

The Algae of the arctic. Sea 1881, Stockholm, in-4.

Juhlin-Dannfelt H., *On the diatoms of the Baltic.* Sea, 1882, Stockholm, in-8.

Jungner J. R., *Bidrag till Kännedomen om anatomien hos familjen Dioscoreae.* 1888, Stockholm, in-8.

Laurell L. P., *Genera Hymenomycetum*. 1886, Upsaliæ, in-8.

Lindman C. A. M., *Om Postflorationen och dess betydelse såsom Skyddsmedel för Fruktanlaget*. 1884, Stockholm, in-4.

Lundström Axel Nicolaus, *Studier öfver Slägtet Salix*. 1875, Stockholm, in-8.

Om mycodomatier pa papilionacernas rotter. 1887, Upsala, in-8.

Pflanzenbiologische Studien. I-II, 1884-87, Upsala, in-4.

Kritische Bemerkungen über die Weiden Nowaja Semljas und ihren genetischen zusammenhang. 1877, Upsala, in-4.

Murbeck Svante, *Beiträge zur Kenntniss der Flora von Sudbosnien und der Hercegovina*. 1891, Lund, in-4.

Passerini Napoleone, *Esperienze di concimazione del tabacco*. 1895, Firenze.

Petersohn Thor., *Undersökning af de Inhemska Ormbunkarnes Bladbyggnad*. 1889, Lund, in-4.

Saint Lager, *Onothera ou Œnothera*. — *Les anes et le vin*. 1893, Paris, in-8.

Segerstedt Per., *Studier äfver Buskardate Stammars Skyddsväfnader* 1894, Stockholm, in-8.

Sieurin Johan, *Synopsis generis Lentinorum*. 1886, Upsala, in-8.

Skarman J. A., *Om Salixvegetationen i Klarelfvens Floddal*, 1892, Upsala, in-8.

Smyth Bernard, *Check list of the Plants of Kansas*. 1892, Topeka Kansas.

Stenström K. O. E., *Varmlandska Archieracier Anteckningar till skandinaviens Hieracium-Flora*. 1890, Upsala, in-8.

Tedin Hans., *Bidrag till Kännedomen om Primära Barkin hos Vedartade Dikotyler, dess Anatomi och dess Funktioner*. 1891, Lund, in-4.

Vainio Edouard, *Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil* 1890, Helsingfors, in-8.

Vinge Axel, *Bidrag till Kännedomen om Ormbunkarnes Bladbyggnad*. 1889, Lund, in-4.

Wittrock Veit Brecher, *On the development and systematic arrangement of the Pithophoraceae, a new order of Algae*. 1877, Upsala, in-4.

Zoologia.

Adlerz Gottfrid, *Myrmecologiska Studier II Svenska Myros och Deras Lefnadsförhallanden.* 1886, Stockholm, in-8.

Appelläf A., *Japanska Cephalopoder.* 1886, Stockholm, in-4.

Arnold G A., *The anterior cranial, nervus of Pipa.* 1894, Tuft Mass.

Arnström Erik Gabriel, *Jackttgelser rörande Bistralarnes Byggnad hos Nagra af Vara Svenska Foglar.* 1877, Upsala, in-8.

Aurivillius C. W. S, *Planktonundersökningar Animalisk Plankton.* 1894, Stockholm, in-8.

Hafsevertebrater fran Nordligaste Tromsö amt och Vestfinmarken. 1886, Stockholm, in-8.

Neue Cirripeden aus dem Atlantischen, Indischen und Stillen Ocean (Vorläufige Mittheilungen). 1892, Stockholm, in-8.

Bidrag till Kännedomen om Krustaceer, som Lefva hos Mollusker och Tunikater. 1883, Stockholm, in-8.

Zur postembryonalen Entwicklung der Lepadiden. 1893, Stockholm, in-8.

Berättelsa om en ar 1891 utförd resa till Indo-Malayiska Archipelagen. 1892, Stockholm, in-8.

Eine Anguillulide aus der Schneefauna Spitzbergens. 1883, Stockholm, in-8.

Osteologie und äusere Erscheinung des Wals Sowerby's (Micropteron bidens, Sow) 1886, Stockholm.

Krustaceer hos Arktiska Tunikater. 1885, Stockholm, in-8.

Oeversigt öfver de af Vega — expeditionen Insamlade Arktiska Hafsmollusker II Placophora och Gastropoda. 1885, Stockholm, in-8.

Studien über Cirripeden. 1894, Stockholm, in-4.

Ueber Symbiose als grund accessorischer Bildungen bei marinen Gastropodengehäusen. 1891, Stockholm, in 4.

Der Wal Svedenborg's (Balaena Svedenborgii Lilljeborg) noch einem Funde im Diluvium Schwedens. 1888. Stockholm, in-4.

Dekapoden zur Lebensweise und Athmung. 1893, Upsala, in-4.

Beobactungen über Acariden auf den Blättern verschiedener Bäume. 1887, Upsala, in-4.

Berlin K. H., *Om de Elektriska Fiskarna.* 1866, Upsala, in-8.

Bisogni Carlo, *Sur la correspondence anatomique du groupe glandulaire sous linguale avec les plaques jugulaires dans les serpents non vénineux.* 1895, Leipzig.

Bovallius C., *Some forgotten genera of Amphipoda.* 1885, Stockholm, in-8.

Notes on the family Asellidae. 1886, Stockholm, in-8.

A new Isopod from the coast of Sveden. 1885, Stockholm, in-8.

Embryologiska Studier I Om Balanidernas Utveckling. 1875, Stockholm, in-8.

Thranites. 1876, Stockholm, in-8.

Janthe, *a new genus of Isopoda.* 1881, Stockholm, in-8.

New or imperfectly known Isopoda, part II and III. 1886-1887 Stockholm, in-8.

Remarks on the genus Cysteosoma or Thaumatops. 1886, Stockholm, in-8.

Notes on Pterygocera arenaria Slabler 1878, Stockholm, in-8.

Amphipoda Synopidea. 1886, Upsala, in-4.

Mimonectes, a remarkable genus of Amphipoda hyperidea. 1885, Upsala, in-4.

The oxycephalids. 1890, Upsala, in-4.

Brattström J., *Om Kraniet och Skuldergördeln hos Muraena Anguilla* Linn. 1875, Upsala, in-8.

Caffi Enrico, *I ragni di Calabria.*

Collet R., *Mindre Meddelelser verdrorende Norges Fuglefauna i Aarene.* 1881-1892, Christiania.

Dei Apelle, *Albinismo osservato nell' uomo e negli animali e più particolarmente negli uccelli.* 1895, Siena.

Gli insetti e gli uccelli considerati per sè stessi e per i loro rapporti con l' agricoltura. Siena.

Larga e completa fessura sternale osservata in un piccione domestico. 1895, Siena.

Goode G., *A study of the trunk-fishes* (*Ostraciontidae*), *with notes upon the American species of the family.* 1880, Washington.

A brief biography of the Halibut. 1885.

Benthodesmus, a new genus of Deep-Sea fishes, allied to Lepidopus. Washington.

Description of Alepocephalus Bairdii, a new species of fish from the Deep-Sea Fauna of the Wastern Atlantic. Washington.

Goode G., *Description of 7. new species of fishes from Deep Sou-dings on the southern new England coast, with diagnoses* [illegible] *two undescribed genera of flounders and a genus related* [illegible] Merlucius. 1880, Washington.

Fishes from the Deep Water on the South Coast of New En-gland obtained by the U. S. Fish Commission in the summe[illegible] 1880, Washington.

The taxonomic relations and geographical distribution of th[illegible] *Members of the Sword-fish family Xiphidoae.* 1882, Washingto[illegible]

The Frigate Mackerel, Auxis rochei, *on the New England coas*[illegible] Salem.

A short biography of the Menhaden (*on abstract of a histor*[illegible] *of the Menhaden*). 1880, Salem.

— and Bean, *A list of the species of fishes recorded as occurrin*[illegible] *in the Gulf of Mexico.* 1882, Washington.

Description of a new species of amber fish (*Seriola Stearnsii*) *obtained near Pensacola, Florida, by Mr. Silas stearns.* 1879, Washington.

Description of a new genus and species of fishes, Lopholatilus chamæleonticeps, from the South coast of New England. 1879, Washington.

On the American fishes in the Linnaean collection. 1885. Washington.

— Bean Tarleton, *Descriptions of two new species of fishes* (*Macrurus bairdii and Lycodes verrilli*). 1877.

Report on the fishes XIX. 1883, Cambridge.

Notices of fifty species of East-coast fishes, many of wich are new to the fauna 1879.

-- Collins and Earll. Clark, *Materials for a history of the Mackerel Fishery.* 1883, Washington.

— Brown, *Description of thirteen species and two genera of fishes from the Blake Collection.* 1886, Cambridge.

The fishery industries of the U. S. 1883, London.

The first decade of the U. S. fish Commission. 1881, Salem Mass.

The statuts of the U. S. fish Commission in 1884, Washington.

Materials for a history of the Sword Fishes. 1883, Washington.

The color of fishes. 1890, Philadelphia.

U. S. Commission af fish and fisheries and census of. 1880, Washington.

Goode G. Brown., *A preliminary catalogue of the fishes of the St. John's river and the east coast, of Florida, with descriptions of a new genus and three new species.* 1879, Washington.

Catalogue of a collection of fishes obtained in the Gulf of Mexico, by D. J. W. Velie, with descriptions of seven new species. 1880, Washington.

Catalogue of a collection of fishes sent from Pensacola, Florida, and vicinity, by Mr. Silas Stearns, with descriptions of six new species. 1879, Washington.

Hornaday W. F., *The extermination of the American Bison.* 1889. Washington.

Jägerskiöld L. A., *Bidrag till Kännedomen om Nematoderna.* 1893, Stockholm, in-8.

Juel Hans Oscar, *Beiträge zur Anatomie der Trematodongattung Apoblema* (Dujardin). 1889, Stockholm, in-8.

Kingsley J. S., *The classification of the Arthropoda.* 1894, Taft. Mass.

Kjellman A. F., *Jakttagelser vid studiet af Foglarnes Digestionsorganer I.* 1875, Upsala, in-8.

Kjellman F. R., *Redogörelse för Prövens färd frän Dicksons hamn till Norge samt för Kariska hafvets växt-och djuderld.* 1877, Stockholm, in-8.

Leighton L. Virgil., *The development of the wing of Sterna Wilsonii.* 1894, Tuft. Mass.

Lilljeborg W., *Oefversigt af de inom Skandinaviska (Sverighe och Norge) anträffade Hvalartade Däggdjur (Cetacea).*

Bidrag till Kännedomen om Pterycombus Brama B. Fries, en Fisk af Makrillfiskarnes familj.

Bidrag till Kännedomen om underfamiljen Lysianassina inom under ordingen Amphipoda bland Kräftdjuren.

Bidrag till Kännedomen om de inom Sverige och Norrige förekommande Krustacea of Isapodernas underordning och Tanaidernas familj.

Synopsis Crustaceorum Svericorum ordinis Branchiopodorum et subordinis Phyllopodorum. 1877, Upsala.

Systematisk öfversigt af de Gnagande Däggdjuren Glires. 1866, Upsala.

Lönnberg Einar, *Ichthyologische Notizen.* 1893, Stockholm.

Lönnberg Einar, *List of fishes observed and collected in South Flo rida.* 1894, Stockholm.

Cambarids from Florida. A new blind species, Cambarus ache rontis Mihi. 1894. Stockholm.

Ueber eine neue Tetrabothriumspecies und die Verwandschafts verhältnisse der Ichthyotänien. 1894, Jena, in-8.

Kurze Notizen über die höhère Fauna Floridas. 1894, Stockholm

Anatomische Studien über Skandinaviske Cestoden I. 1891-189 Stockholm, in-4.

Lucas Frederic A., *The expedition to the Funk Island, with obse vations upon the history and anatomy of the great auk* 189 Washington.

Lundberg F., *Bidrag till Oefversigt af Sveriges Ichthyoligiska L teratur.* 1872, Stockholm.

Lundberg Rudolf, *Bidrag till Kännedomen om Strommingen I Stoc holms Skärgard.* 1875, Stockholm.

Magretti Paolo, *Imenotteri IX.* (*Esplorazione del Giuba e dei su affluenti, compiuta dal cap. Bottego durante gli anni 1892-9* Genova.

Miller S. A. and Gurley F. E., *Description of some new species Invertebrates from the palaeozoic rocks of Illinois and adj cent States.* 1893-4-5, Springfield.

Nilsan S. J., *Framställning af Benbyggnaden hos Alauda; dess Kr nium och Skulderapparat Jämförda med Närstälde Fogla* 1872, Stockholm, in-8.

Nyström C. L., *Jakttagelser rörande faunan i Jemtlands Vattendr* 1863, Stockholm, in-8.

Olson K., *Bidrag till närmare Känedom om de skandinaviska arter af slägtet Coluber.* 1872, Stockholm, in-8.

Parona Corrado, *Acari parassiti dell'Eterocefalo.* 1895, Genova.

Passerini N., *Esperienze sopra l'alimentazione dei bachi da seta.* I renze.

Plateau Felix, *Observations et expériences sur les moyens de pr tections de l'Abraxas grossulariata L.* 1894, Paris.

Platt Julia B., *Ectodermic origin of the cartilages of the head.* 18 Tuft. Mass.

Rizzardi U., *Risultati biologici di una esplorazione del lago di Ne* Pavia.

Schött H., *Zur Systematik und Verbreitung Palaeartischer Collembola.* 1893, Stockholm, in-8.

Schufeldt R. W. M. D., *Scientific taxidermy for Museum.* 1894, Washington.

Simmons Orville L., *Development of the lungs of spiders.* 1894, Tuft. Mass.

Smitt F. A., *Bidrag till Kännedomen om Hafs Bryozoernas utvekling.* in-8.

Stossich M., *I distomi dei rettili.* 1895, Trieste.

Il genere Ankylostomum Dubini. 1895, Trieste.

Notizie elmintologiche. 1895, Trieste.

Osservazioni sul Solenophorus megalocephalus. 1895, Trieste.

Stuxberg A. J., *Bidrag till Nord-Amerikas Arthropod-Fauna.* 1875, Stockholm, in-8.

Théel Hjul, *Notes sur quelques holoturies des mers de la Nouvelle Zemble.* 1877, Upsala.

Om Sveriges Zoologiska Hafsstation Kristinenberg. 1895, Stockholm.

Thorel Tamerlan, *Recensio critica Aranearum suecicarum quas descripserunt Clerckius, Linnaeus, de Geerus.* 1855-56, Upsala.

Thurston Edgar, *Note on tours along the Malabar Coast Madras.*

Pearl and Chank Fisheries of the Gulf of Manaar. Madras.

Tullberg Tycho, *Förteckning äfver Svenska Podurider.* 1871, Stockholm.

Om skandinaviska Podurider af underfamiljen Lipurinœ. 1869, Upsala.

Bau und Entwicklung der Barten bei Balaenoptera Sibbaldii. 1883, Upsala.

Studien über den Bau und das Wachstum des Hummerpanzerus und der Molluskenschalen. 1882, Stockholm.

Ueber Konservierung von Evertebraten in ausgedehmten Zustand. 1891, Stockholm.

Collembola borealia — Nordiska Collembola. 1876, Stockholm.

Ueber die Byssus des Mytilus Edulis. 1877, Upsala.

Ueber einige Muriden aus Kamerun. 1893, Stockholm.

Widegren Hj., *Bidrag till Kännedomen om Sveriges Salmonider.* 1863, Stockholm.

Wiren A., *Histologisk ..shes obs..ën om Chaetoderma Nitidulum, Loven.* 1891, Sto ...n, in-4.

Om circulations- c digestions- organen hos Annelider af familjerna Ampharetidœ, Terobellidœ och Amphictenidœ. 1885, Stockholm, in-4.

Studien über die Solenogastres I Monographie des Chœtoderma Nitidulum, Lovén. 1892, Stockholm.

Studien über die Solenogastren II Chœtoderma productum, Neomenia, Proneomenia acuminata. 1892, Stockholm.

Geologia e Paleontologia.

Ameghino Florentino, *Énumeration synoptique des espèces de Mamifères fossiles des formations eocènes de Patagonie.* 1894, Buenos-Aires.

Première contribution à la connaissance de la faune Mammologique des couches à Pyrotherium. 1895, Buenos-Aires.

Sur les oiseaux fossiles de Patagonie. 1895, Buenos-Aires.

Sur les ongulés fossiles de l'Argentine. 1894, Buenos-Aires.

Aurivillius C. W. S., *Ueber einige Ober-Silurische Cirripeden aus Gotland.* 1892, Stockholm.

Botti Ulderico, *Dei piani e sottopiani in geologia.* 1895, Reggio Calabria.

Corti Benedetto, *Osservazioni stratigrafiche e paleontologiche sulla regione compresa fra i due rami del lago di Como.* 1893, Roma.

Crosby O. William, *Geology of the Boston Basin.* Vol. I, part 1, *Nantasket and Cohasset, with 2 plates.* 1893, Boston.

Part 2, *Hingham with 3 plates.* 1894, Boston.

D'Ancona Cesare, *Storia genealogica del cavallo.* 1894, Firenze.

De Mortillet G., *Classification palethnologique.* 1894-95, Paris.

Terasse inférieure de Villefrache-sur-Saône. Industrie et faune. Paris

Dubois Eug., *Pithecanthropus erectus, eine measchenänliche Uebergansfoom aus Java.* 1894, Batavia.

Fegraeus Torben, *Om de Lösa Jordaflagringarna i Några af Norrlands Elfdalar.* 1890, Stockholm, in-8.

Holm Gerhard, *De Svenska Arterna af Trilobitslägtet Illaenus Dolmon.* 1883, Stockholm, in-8.

Kuntze Otto, *Geogenetische Beitr... Verbreitun...* ...eipzig.

Munthe H., *Studier öfver Baltiska Ha... Qvartära Historia I.* 1892, Stockholm, in-8.

Grundlinjer till Föreläsningar De Ynysta Skedena of Jordens Utvecklingshistoria, etc. 1893, Upsala, in-8.

Oldham R. D., *A manual of the Geology of India. Stratigraphical and structural Geology.* Second edition, 1893, Calcutta.

Sacco Federico, *Essai sur l'Orogénie de la terre.* 1895, Turin.

Scilla Augustino, *Corporibus marinis Lapidescentibus.* 1752, Roma.

Sjögren Hjal., *Beiträge zur Kenntniss der Erzlagerstätten von Moravica und Dognacska im Banat.*

Beiträge zur Geologie des Berges Savelan im nordlichen Persien.

Der Ausbruch des Schlammvulcans Lok-Botan am Kaspischen Meere. 1887, Wien, in-8.

Bericht über einen Ausflug in den südöstlichen Theil des Kaukasus. October-November, 1889-1890, Wien, in-8.

Ueber die Thätigkeit der Schlammvulkane in der Kaspischen Region während der Jahre 1885-87.

Ueber das diluviale, aralokaspische Meer und die nordeuropaische Vereisung.

Uebersicht der Geologie Daghestands und des Terck-Gebietes. 1889, Wien, in-8.

Tommasi A., *Sul lembo cretaceo di Vernasse nel Friuli.* 1889, Udine.

Mineralogia.

Clarke F. W., *The meteorite collection in the U. S. National Museum; a catalogue of meteorites represented november 1.* 1886, Washington.

Cleve Pehr. T., *Bidrag till kännedomen om Qvicksilvercyanidens föreiningar med Rhodanmetaller.* In-8.

Mineral- analytiska undersökningar. In-8.

Morton B., *Kristallografisk undersökning af sällsyntare jordartmetallers föreningar.* 1885, Stockholm, in-8.

Några goniometriska bestämningar å Kalkspat fran Arendal, Kongsberg, Uto och Bamle. 1884, Stockholm, in-8.

Morton B., *Stephanit från Kongsberg*. 1884, Stockholm, in-8.

Munthe H., 12. *Om Biologisk Undersökning af Leros O. S. V.* 1894 — Stockholm.

Nordenskjold Otto, 14. *Om Sjöarne Oevre Vand och Nedie Vand mellan Saltenfjorden och Sulitelma*. 1895, Stockholm.

15. *Om Bossmo Grufvors Geologi*. 1895, Stockholm.

Pijkull C. W., *Undersökningar om Granater*. In-8.

Om fyndet af en menniskoskalle i Fyris-äns fordna utlappsbassin. In-8.

Petersson G. W., *Studier äfver Gadolinit*. 1890, Stockholm, in-8.

Sjögren Hjalmar, 1. *Preliminära Meddelanden om de Kaukasiska Naftafälten I. Oefversigt af Apscherons Geologi*. 1891, Stockholm, in-8.

2. *Bidrag till Sveriges Mineralogi I Några ord om Langbonit* — 1891, Stockholm, in-8.

3. *Om de Svenska Jermalmslagrens genesis*. 1891, Stockholm, in-8 —

4. *Bidrag till Sveriges Mineralogi. II Astochit en ny led af Amfibolgruppen*. 1891, Stockholm, in-8.

5. *Bidrag till Sveriges Mineralogi. III Adelit ett. Basiskt arseniat från Nordmarken och Langbon. IV Svabit ett. mineral af Apatitgruppen från Harstigsgrufvan*. 1892, Stockholm.

6. *Bidrag till Sveriges Mineralogi V Undersökning af Några Mineral från Vermländska Grufvetält*. 1892, Stockholm, in-8.

7. *Preliminära Meddalanden fran de Kaukasiska Naftafälten II De Tektoniska Förhållandena pa Halfön Apsheron*. 1892, Stockholm, in-8.

8. *Bidrag till Sveriges Mineralogi. VI Preliminärt Meddelanden om Humitgruppens mineral från Nordmarken*. 1892, Stockholm.

9. *En ny Jernmalstyp representerad af Routivare Malmberg*. 1893, Stockholm, in-8.

10. *Om Vatskeinneslutuingar i Gips från Sicilien*. 1893, Stockholm.

11. *Nagra Jemförelser mellan Sveriges och Utlandets Jernmalmslager med Hänsyn till deras genesis*. 1893, Stockholm.

13. *Om Sulitelmakisernas Geologi*. 1893, Stockholm, in-8.

Meddelande om Nagra Nordamerikanska Jenmalmer M. M. 1891, Stockholm.

Ytterligare om Routivare jernmalm 1893.

Sjögren H., *Undersökningar af chondroditartade mineral från Ladugrufvan i Wermland och Kafveltorp i Westmanland.* 1881, Stockholm.

Ueber die petrographische Beschaffenheit des eruptiven Schlammes von den Schlammvulcanen der Kaspischen Region. 1887, Wien.

Varietà.

Aehrling Ewald Carl, *Linne's Brefvexling* (*Catalogue de la correspondence de Linné*). 1885, Stockholm.

Buzzoni Pietro, *Un centenario in casa nostra.* 1892, Milano, in-8.

Castelfranco P., *Villaggi e necropoli lacustri.* 1894, Parma.

Coghlan T. A., *A Statistical Survey of New South Wales* 1893-94; *from Journal of Royal Society of New South Wales.* 1894, Sydney.

De Cobelli G., *Alcune lettere inedite dirette a Giovanni Antonio Scopoli.* 1895, Rovereto.

De Mortillet G., *Animal gravé sur une table de Dolmen.* Paris.

Le coup-de-poing ou instrument primitif. 1894, Paris.

Les Mottes (*Cours de palethnologie*). 1895, Paris.

Réforme de la chronologie. Paris.

Fries Th. M., *Bidrag till en Lefnadsteckning öfver Carl von Linné I Inbjudningsskrift till Afhörande af de offentlica föreläsningar, etc.* 1883, Upsala.

Bidrag till en Lefnadsteckning öfver Carl von Linné II. Inbjudningsskrift till Afhörande af den offentliga Föreläsning, etc. 1894, Upsala.

Naturalhistorien i Sverige intill medlet af 1600 — talet — Inbjudningsskrift till den fest hvarmed Trehundra årsminnet. 1894, Upsala.

Fristedt R. F., *Praepavata pharmacotechnica.*

Studier i Allmän Pharmakognosi.

— och Fries, *Om tvänne i Sverige hittills misskända arter af vaxtslägtet Rumex.*

Goode G., *A study of the popular names of the Menhaden.* 1878, Washington.

The American Naturalist. — The use of agricultural fertilijers by the American Indians and the early english Colonist. 1879.

Goode G., *The genesis of the U. S. National Museum*. 1893, Washington.
The Museum of the future. 1891, Washington.
— Brown, *The origin of the national scientific and educational institutions of the U. S.* 1890, New-York.
Hitchcock Romyn, *The Ainos of Yezo, Japan*. 1892, Washington.
The Ancient Burial Mounds of Japan. 1893, Washington.
Hough Walter, *The Bernadon, Allen and Jouy Corean collections in the United States. National Museum*. 1893, Washington.
The methods of Fire-Making. 1892, Washington.
Jouy Pierre Louis, *The collection of Korean Mortwary Pottery in the U. S. N. M.* 1890, Washington.
Kjerulf Th., *Beskrivelse af en Raekke Norske Bergarter Brudstykker af et af Forfatteren efterladt ufuldent manuskript*. 1891, Kristiania.
Lorenz P., *Die Ergebnisse der sanitarischen Untersuchungen der Recruten des Kantons Graubünden in den Jahren 1875 bis 79*. 1895, Bern.
Lundstrôm A. N., *Carl Linnei resa till Lappland 1732*. 1878, Upsala.
Mason Otis T., *Aboriginal Skin dressing; a study based on material in the U. S. National Museum*. 1891, Washington.
The human beast of Burden. 1893, Washington.
The Ulu, or Woman's Knife, of the Eskimo. 1892, Washington.
Murdoch John, *A study of the eskimo bows in the U. S. N. M.* 1890, Washington.
Niblack A. P., *The Coast Indians of Southern Alaska and Northern british Columbia*. 1890, Washington.
Passerini N., *Sul rame che si trova negli aceti ottenuti con vinaccie provenienti da viti trattate con poltiglia cupro-calcica*. 1894, Firenze.
Ridgway Robert, *The Humming birds*. 1892, Washington.
Sjögren Hjal., *Om jordskarpans sammanpressing under atmosfertrycket*. 1888, Stockholm.
Sjoström C. F., *De Historia naturalis studio controversia*. 1836. Upsaliae.
Strobel P., *Commemorazione di Giovanni Passerini*. Parma.
Thomson W. J., *Te Pito, Te Henua, or easter Island*. 1891, Washington.

ilde Henry, *On the evidence afforded by Bode's Law of a permanent contraction of the Radii Vectores of the Planetary Orbits.* 1895, Manchester.

On the Multiple proportions of the anatomic weights of elementary substances in relation to the unit of hydrogen. 1895, Manchester.

On the origin of elementary substances, and on some new relations of their anatomic weights. 1892, London.

Commemorazione di Francesco Gasco. 1895, Roma.

R. Corpo delle Miniere. — Catalogo della biblioteca dell' Ufficio Geologico. 1895, Roma.

The Institute of chemistri of Great Britain and Ireland. 1894-1895, 1895-96, London.

Instituto Geografico Militare. — Processo verbale delle sedute della Commissione geodetica italiana. 1894, Firenze.

Festschrift zur Feier des 25 jährigen Bestehens der Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich. 1894.

INDICE

ERRATA-CORRIGE.

Nell' Elenco dei Soci del presente Volume fu ommesso per errore il Socio conte Gilberto Melzi.

ERRATA				CORRIGE
pag. 138 lin. 6	anthora	leggasi	**Anthora**
„ 146 „ 13	abrotanifolium	„	**abrotanifolius**
„ 149 „ 19	*Métod.*	„	***Méthod.***
„ „ „ 21	Davregasco	„	**Cavregasco**
„ „ (nota, lin. 2)	Malpiglia	„	**Malpighia**
„ 150 (nota 3, lin. 3)	Hellerus	„	**Hallerus**
„ 161 lin. 8 ommettasi “Sasso della Paglia„			
„ 163 „ 21	Phaegopteris	leggasi	**Phegopteris**
„ 164 „ 10	Allosurus	„	**Allosorus**

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corrispondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo trimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando Lire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui*.

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che possano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoria, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinuncie dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.º anno di obbligo o di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purchè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

AVVISO

Per la tiratura degli *Estratti* (oltre le 25 copie che sono date *gratis* dalla Società) gli Autori dovranno, da qui innanzi, rivolgersi direttamente alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento, che non potrà essere superiore a L. 2.75 per ogni 25 copie di un foglio di stampa in-8º e a L. 2 quando la memoria non oltrepassi le 8 pagine di stampa.

INDICE

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME XXXVI.

FASCICOLO 1.° — FOGLI 1-6.

MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

Via Rovello, 14.

MAGGIO 1896.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.

L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto colla *Posta*.

Direzione pel 1896.

Presidente, Comm. prof. Giovanni Celoria, *Palazzo di Brera*, 26.

Vice-Presidente, Cav. prof. Felice Franceschini, *Via Monforte*, 14.

Segretarj { Prof. Giacinto Martorelli, *Museo Civico*.
Prof. Ferdinando Sordelli, *Museo Civico*.

Vice-Segretarj { Prof. Ernesto Cottini, *Via Crocefisso*, 8.
Dott. Benedetto Corti, *Museo Civico*.

Conservatore, Prof. Pompeo Castelfranco, *Via Principe Umberto*, 5.

Vice-Conservatore, Dott. Paolo Magretti, *Via Dante*, 7.

Cassiere, Cav. Giuseppe Gargantini-Piatti, *Via Senato*, 14.

Consiglieri d'Amministrazione:

Conte Giberto Borromeo juniore, *Piazza Borromeo*, 7.

March. Luigi Crivelli, *Corso Venezia*, 32.

Cav. rag. Napoleone Pini, *Via Piatti*, 8.

Ing. Francesco Salmojraghi, *Via Monte di Pietà*, 9.

Cav. prof. Tito Vignoli, *Corso Venezia*, 89.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOL. XXXVI.

ANNO 1896.

MILANO,

TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

1896.

DIREZIONE PEL 1896.

Presidente. — Comm. prof. GIOVANNI CELORIA, *Palazzo di Brera, 26.*

Vice-Presidente. — Cav. prof. FELICE FRANCESCHINI, *via Monforte, 14.*

Segretarj { Prof. GIACINTO MARTORELLI, *Museo Civico.*
Prof. FERDINANDO SORDELLI, *Museo Civico.*

Vice-Segretarj { Prof. ERNESTO COTTINI, *via Crocefisso, 8.*
Dott. BENEDETTO CORTI, *Museo Civico.*

Conservatore. — Prof. POMPEO CASTELFRANCO, *via Principe Umberto, 5.*

Vice-Conservatore. — Dott. PAOLO MAGRETTI, *via Dante, 7.*

Cassiere. — Cav. GIUSEPPE GARGANTINI-PIATTI, *via Senato, 14.*

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Conte GIBERTO BORROMEO juniore, *Piazza Borromeo, 7.*
March. LUIGI CRIVELLI, *Corso Venezia, 32.*
Cav. rag. NAPOLEONE PINI, *via Piatti, 8.*
Ing. FRANCESCO SALMOJRAGHI, *via Monte di Pietà, 9.*
Cav. prof. TITO VIGNOLI, *Corso Venezia, 89.*

SOCJ EFFETTIVI

per l'anno 1896.

Prof. Angelo ANDRES, Direttore della sezione di Zoologia nel Museo Civico di Milano.
Conte Carlo ARBORIO MELLA, Vercelli.
Prof. cav. Francesco ARDISSONE, Direttore dell'Orto Botanico di Milano.
Conte D.r Ettore ARRIGONI degli ODDI, Padova.
Rag. F. Augusto ARTARIA, Milano.
Prof. Ettore ARTINI, Direttore della sezione di Mineralogia nel Museo Civico di Milano.
Sac. Camillo BARASSI, Milano.
Conte comm. Emilio BARBIANO di Belgioioso, Milano.
Conte ing. Guido BARBIANO di Belgioioso, Milano.
Prof. comm. Giuseppe BARDELLI, Milano.
Prof. Francesco BASSANI, Direttore del Gabinetto di Geologia e Paleontologia della R. Università di Napoli.
Dott. Cristoforo BELLOTTI (*Socio Benemerito*), Milano.
Sac. Giuseppe BERNASCONI, Parroco di Civiglio.
Prof. cav. Ambrogio BERTARELLI, Milano.

g. Costantino BINAGHI, Milano.
tt. Prof. Michelangelo BOGLIONE, Como.
of. ing. Francesco BORLETTI, Milano.
nte Giberto BORROMEO juniore, Milano.
of. comm. Ulderico BOTTI, Reggio Calabria.
of. cav. Giovanni BRIOSI, Direttore della Stazione Crittogamica di Pavia.
c. Pietro BUZZONI, Milano.
c. Enrico CAFFI, Dottore in scienze naturali, Bergamo.
of. sac. Pietro CALDERINI, Direttore dell'Istituto Tecnico di Varallo Sesia.
of. Matteo CALEGARI, Milano.
of. Elvezio CANTONI, Milano.
nte ing. Alberto CASTELBARCO ALBANI, Milano.
of. cav. Pompeo CASTELFRANCO, Milano.
of. comm. Giovanni CELORIA, II Astronomo dell'Osservatorio di Brera, Milano.
an Piero CLERICI, Milano.
tt. Giuseppe COLOMBO, Milano.
of. comm. Giuseppe COLOMBO, Deputato al Parlamento Nazionale, Milano.
c. Gaetano COLONI, Professore di scienze naturali a Crema.
tt. Benedetto CORTI, Prof. Aggiunto alla Sezione di Geologia e Paleontologia nel Museo Civico di Milano.
of. Ernesto COTTINI, Milano.
rch. Luigi CRIVELLI, Milano.
nte Giuseppe CRIVELLI-SERBELLONI, Milano.
rch. Luigi CUTTICA DI CASSINE, Milano.
tt. Camillo DAL FIUME, Badia Polesine.
rch. Norberto DEL MAYNO, Milano.
rch. Giacomo DORIA, Senatore del Regno, Presidente della Società Geografica, Roma.

Prof. Ottavio Luigi FERRERO, Caserta.
Dott. Prof. cav. Rinaldo FERRINI, Milano.
Dott. cav. Angelo FIORENTINI, Milano.
Prof. cav. Felice FRANCESCHINI, Direttore del Laboratorio di Entomologia Agraria, Milano.
Dott. Prof. cav. Luigi GABBA, Milano.
Ing. cav. Giuseppe GARGANTINI-PIATTI, Milano.
Dott. Prof. cav. Francesco GATTI, Milano.
Sac. Prof. Bernardino GAVAZZENI, Bergamo.
Prof. Fabio GELMI, Milano.
Prof. Giuseppe GIANOLI, Milano.
Prof. cav. Francesco GRASSI, Milano.
Prof. cav. Rocco GRITTI, Milano.
March. Carlo Raffaele GUALTERIO, Bagnorea (Orvieto).
Prof. cav. Guglielmo KÖRNER, Milano.
Prof. dott. Pietro MAFFI, Canonico, Pavia.
Prof. cav. Leopoldo MAGGI, Direttore del Gabinetto di Anatomia comparata nella R. Università di Pavia.
Dott. Paolo MAGRETTI, Milano.
Prof. Giovanni MALFATTI, Milano.
Prof. Ernesto MARIANI, Direttore della Sezione di Geologia e Paleontologia nel Museo Civico di Milano.
Prof. Giacinto MARTORELLI, Direttore della Collezione Ornitologica Turati nel Museo Civico di Milano.
Prof. dott. Felice MAZZA, Cagliari.
Conte dott. Gilberto MELZI, Milano.
Prof. Angelo MENOZZI, Milano.
Sac. prof. Giuseppe MERCALLI, Napoli.
Prof. ing. Francesco MOLINARI, Milano.
Barone Alessandro MONTI, Brescia.
Prof. Oreste MURANI, Milano.
Dott. comm. Gaetano NEGRI, Senatore del Regno, Milano.

Dott. cav. Giovanni OMBONI, Professore di Geologia nella R. Università di Padova.

Ing. All. Giov. Batt. ORIGONI, Milano.

Ing. prof. Ettore PALADINI, Milano.

Dott. cav. Pietro PANZERI, Direttore dell'Istituto dei Rachitici di Milano.

Dott. prof. Corrado PARONA, Direttore del Gabinetto di Zoologia nella R. Università di Genova.

Conte Napoleone PASSERINI, Firenze.

Marchesa Marianna PAULUCCI, Firenze.

Sac. Cristoforo PINI, Parroco di Cremia, Lago di Como.

Ing. Edoardo PINI, Astronomo Ass. dell'Osservatorio di Brera, Milano.

Nob. cav. Napoleone PINI, Milano.

Banchiere Cesare PONTI, Milano.

Prof. comm. Edoardo PORRO, Senatore del Regno, Milano.

Dott. Michele RAJNA, III Astronomo dell'Osservatorio di Brera, Milano.

Cav. Cristiano REBESCHINI, Milano.

Dott. Giulio REZZONICO, Milano.

Dott. prof. Giuseppe RONCHETTI-MONTEVITI, Milano.

Ing. Emilio ROSETTI, Professore em. dell'Università di Buenos Ayres, Milano.

Sac. prof. Giuseppe RUSCONI, Gorla Minore.

Ing. prof. Francesco SALMOJRAGHI, Milano.

Prof. comm. Giovanni SCHIAPARELLI, Senatore del Regno, Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Brera *(Socio perpetuo)*, Milano.

Prof. comm. Enrico SERTOLI, Milano.

Prof. Ferdinando SORDELLI, Milano.

Comm. prof. Torquato TARAMELLI, Direttore del Gabinetto di Geologia e Paleontologia nella R. Università di Pavia.

Comm. Eugenio TORELLI-VIOLLIER, Milano.
Prof. cav. Giovanni TRANQUILLI, Ascoli Piceno.
Nob. Ernesto TURATI, Milano.
Nob. Gianfranco TURATI, Milano.
Dott. cav. Arnoldo USIGLI, Milano.
Prof. cav. Tito VIGNOLI, Direttore del Museo Civico d
ria naturale, Milano.
Nob. Giulio VIGONI, Senatore del Regno, Milano.
Nob. comm Giuseppe VIGONI, Sindaco di Milano.
Vittorio VILLA, Milano.
Dott. Decio VINCIGUERRA, Roma.
Ing. prof. cav. Luigi ZUNINI, Milano.

ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

al principio dell' anno 1896.

AMERICA DEL NORD.

1. University of the State of New York — Albany. N. Y.
2. American Academy of Arts and Sciences — Boston.
3. Boston Society of Natural History — Boston.
4. Davenport Academy of Natural Sciences — Davenport (Jowa).
5. Jowa geological Survey — Des Moines (Jowa).
6. Nova Scotian Institute of Science — Halifax.
7. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters — Madison (Wisconsin).
8. Minnesota Academy of Natural Sciences — Minneapolis.
9. Connecticut Academy of Arts and Sciences — New-Haven.
10. Geological and natural history Survey of Canada — Ottawa.
11. Academy of Natural Sciences — Philadelphia.
12. Wagner Free Institute of Science — Philadelphia.
13. Geological Society of America — Rochester N. Y. U. S. A.
14. California Academy of Sciences — San Francisco.
15. California State Mining Bureau — San Francisco.
16. Academy of Science of St. Louis — St. Louis.

17. Kansas Academy of Science — Topeka Kansas.
18. Canadian Institute — Toronto.
19. New Jersey Natural History Society — Trenton N. J.
20. United States National Museum — Washington.
21. United States Geological Survey — Washington.
22. Smithsonian Institution — Washington.

AMERICA DEL SUD.

23. Academia Nacional de cencias en Córdoba.
24. Revista Argentina de Historia Natural — La Plata.
25. Museo Nacional de Montevideo — Montevideo.
26. Museo Nacional do Rio Janeiro — Rio Janeiro.
27. Universidad central del Ecuador — Quito Ecuador.
28. Commissão geographica do Estado de San Paulo.
29. Société scientifique du Chili — Santiago.
30. Facultad de Agronomia y Veterinaria. — La Plata.

AUSTRALIA.

31. Royal Society of South Australia — Adelaide.
32. National Museum of natural history of Victoria — Melbourne.
33. Royal Society of New South Wales — Sydney.
34. Trustees of the Australian Museum — Sydney.

AUSTRIA-UNGHERIA.

35. König. Ungarisch. geologische Anstalt — Budapest.
36. Académie des sciences de Cracovie.
37. Vereins der Aerzte im Steiermark — Graz.
38. Siebenburgischer Verein für Naturwissenschaften — Hermannstadt.

39. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein — Innsbruck.
40. Verein für Natur. und Heilkunde — Presburg.
41. Bosnisch-Hercegovinischen Landesmuseum — Sarajevo.
42. I. R. Accademia degli Agiati in Rovereto.
43. Società agraria — Trieste.
44. Anthropologische Gesellschaft — Wien.
45. K. K. Geologische Reichsanstalt — Wien.
46. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft — Wien.
47. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum — Wien.
48. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kentnisse — Wien.

BELGIO.

49. Académie Royale de Belgique — Bruxelles.
50. Société entomologique de Belgique — Bruxelles.
51. Société royale malacologique — Bruxelles.
52. Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie — Bruxelles.
53. Société royale de botanique de Belgique — Ixelles-les-Bruxelles.

FRANCIA.

54. Société Linnéenne du Nord de la France — Amiens.
55. Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.
56. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie — Chambéry.
57. Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
58. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles — Lyon.

59. Société d'Anthropologie de Paris.
60. Museum de Paris — Paris.
61. Société Géologique de France — Paris.
62. Société Nationale d'Acclimatation de France — Paris.
63. Académie des sciences, arts et lettres — Rouen.
64. Société libre d'émulation, du commerce et de l'indu de la Seine Inférieure — Rouen.
65. Société d'histoire naturelle — Toulouse.

GERMANIA.

66. Naturhistorischer Verein — Augsburg.
67. Botanischer Vereins der Provinz Brandenburg — Berl
68. Deutsche Geologische Gesellschaft — Berlin.
69. K. Preussischen Geologischen Landesanstalt und Berga demie — Berlin.
70. Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Kultur — slau.
71. Verein für Naturkunde — Kassel.
72. Naturwissenschaftliche Gesellschaft — Chemnitz.
73. Naturforschende Gesellschaft — Danzig.
74. Verein für Erdkunde — Darmstadt.
75. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis — Dresden.
76. Physikalisch-medizinischen Societät zu Erlangen.
77. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft — Frank am Main.
78. Naturforschende Gesellschaft (Berichte) — Freiburg Baden.
79. Naturforschende Gesellschaft — Görlitz.
80. Verein der Freunde der Naturgeschichte — Güstrow.
81. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft — Jer
82. Physikalisch Oeconomische Gesellschaft — Königsber

83. Zoologische Zoologischer Anzeiger — Leipzig.
84. K. Bayerische Akademie der Wissenschaften — München.
85. Offenbacher Verein für Naturkunde — Offenbach am Main.
86. Naturwissenschaftlicher Verein — Regensburg.
87. Nassauischer Verein für Naturkunde — Wiesbaden.
88. Physikalisch-medicinische Gesellschaft — Würzburg.

GIAPPONE.

89. Imperial University of Japan — Tōkyō.

GRAN BRETTAGNA.

90. Royal Irish Academy — Dublin.
91. Royal Dublin Society — Dublin.
92. Royal physical Society — Edinburgh.
93. Geological Society of Glasgow — Glasgow.
94. Royal observatory — Greenwich.
95. Palaeontographical Society — London.
96. Royal Society — London.
97. Royal microscopical Society — London.
98. Zoological Society — London.
99. British Museum of Natural History — London.
100. Literary and philosophical Society — Manchester.

INDIA.

101. Geological Survey of India — Calcutta.

ITALIA.

102. Accademia di scienze, lettere ed arti. — Acireale.
103. Ateneo di scienze, lettere ed arti — Bergamo.
104. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna.

105. Ateneo di Brescia.
106. Accademia Gioenia di scienze naturali — Catania.
107. R. Accademia dei Georgofili — Firenze.
108. Biblioteca Nazionale Centrale — Firenze.
109. Società botanica italiana — Firenze.
110. Società Entomologica italiana — Firenze.
111. R. Accademia medica — Genova.
112. Società di letture e conversazioni scientifiche — Genova.
113. Comune di Milano (Dati statistici e Bollettino demografico) — Milano.
114. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere — Milano.
115. Società Agraria di Lombardia — Milano.
116. Società dei Naturalisti — Modena.
117. Società di Naturalisti in Napoli.
118. Società africana d'Italia — Napoli.
119. Società Reale di Napoli (Accademia delle scienze fisiche e matematiche) — Napoli.
120. R. Istituto d'Incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche — Napoli.
121. La nuova Notarisia — Padova.
122. Società Veneto-Trentina di scienze naturali — Padova.
123. R. Accademia Palermitana di scienze, lettere ed arti — Palermo.
124. Società di scienze naturali ed economiche — Palermo.
125. Società d'Acclimazione e agricoltura — Palermo.
126. Società Toscana di scienze naturali — Pisa.
127. R. Accademia Medica — Roma.
128. R. Accademia dei Lincei — Roma.
129. R. Comitato Geologico d'Italia — Roma.
130. Società Italiana delle Scienze detta dei Quaranta — Roma.
131. R. Società Economica e Comizio Agrario — Salerno.
132. R. Accademia dei Fisiocritici — Siena.

133. Rivista Italiana di scienze naturali e Bollettino del cavaliere Sigismondo Brogi — Siena.
134. R. Accademia di Agricoltura — Torino.
135. R. Accademia delle scienze di Torino.
136. Musei di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Torino.
137. Società meteorologica italiana. — Torino.
138. Associazione Agraria Friulana — Udine.
139. Ateneo Veneto — Venezia.
140. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti — Venezia.
141. Accademia di agricoltura, commercio ed arti — Verona.
142. Accademia Olimpica — Vicenza.

PAESI BASSI.

143. Musée Teyler — Harlem.
144. Société Hollandaise des sciences à Harlem.

PORTOGALLO.

145. Annaes de Sciencias Naturaes — Porto.
146. Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes — Porto.

RUSSIA E FINLANDIA.

147. Societas pro fauna et flora fennica — Helsingfors.
148. Société Impériale des Naturalistes de Moscou.
149. Société Botanique de St. Pétersbourg — Pietroburgo.
150. Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg — Pietroburgo.
151. Comité Géologique — Pietroburgo.

SVEZIA E NORVEGIA.

152. Bibliothèque de l'Université Royale de Norvège — Christiania.
153. Société des Sciences de Christiania.
154. Universitas Lundensis — Lund.
155. Stavanger Museum. — Stavanger Norvegia.
156. Académie Royale Suédoise des sciences — Stockholm.
157. Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademiens — Stockholm.
158. Bibliothèque de l'Université d'Upsala (Institution géologique) — Upsala.

SVIZZERA.

159. Naturforschende Gesellschaft — Basel.
160. Naturforschende Gesellschaft — Bern.
161. Société Helvétique des sciences naturelles — Bern.
162. Naturforschende Gesellschaft — Chur.
163. Institut National Genèvois — Genève.
164. Société de physique et d'histoire naturelle — Genève.
165. Société Vaudoise des sciences naturelles — Lausanne.
166. Société des sciences naturelles — Neuchâtel.
167. Zürcher Naturforschende Gesellschaft — Zürich.
168. Commission géologique suisse (Société Helvétique des sciences naturelles) — Zurich.

LE ULTIME APPARIZIONI
DELL' *ACTOCHELIDON SANDVICENSIS* (Latham)
NEL VENEZIANO.

NOTA ORNITOLOGICA

del

Dott. Ettore Arrigoni Degli Oddi

LIBERO DOCENTE DI ZOOLOGIA
NELLA REGIA UNIVERSITÀ DI PADOVA

Il Beccapesci *(Actochelidon sandvicensis*, conosciuto anche coi nomi di *Sterna cantiaca* o *Thalasseus cantiacus)* è un uccello che compare di rado nel Veneto e quivi più facilmente si fa vedere nella laguna e nel mare d'attorno a Venezia. Volgarmente è chiamato *Giagà foresto,* talora *Crocalina foresta* e De Betta la nomina anche *Cocalina grossa.* Consultando gli autori veneti la troviamo dai più notata come specie rara, dagli altri come mancante. Così il Perini [1] dice che quanto tale specie di *Sterna* è comune sulle spiaggie marine nel Nord della Francia e del Belgio, altrettanto è rara su quelle d'Italia, il de Betta [2] che fu trovata due volte soltanto nella Provincia di Verona, cioè presso Legnago e presso Lazise (Perini) ed il

---

[1] *Man Orn. Veron.*, part. 2. pag. 230 (1874)
[2] *Mat Faun. Veron.*, pag. 108. n. 287 (1863).

bravo ed intelligente preparatore signor Vittorio Dal Nero di Verona così me ne scriveva (lett. del 17 settembre 1895). " Il giorno 8 aprile 1881 comperai un esemplare femmina di *Actochelidon sandvicensis*, bellissimo maschio adulto. Questa venne uccisa nei pressi del Garda mentre volava sulle acque. Non sono proprio certo, ma credo averla venduta al sig. Bonomi naturalista-preparatore di Milano. "

Per quanto so mai comparve nel Vicentino, nel Bassanese, nel Bellunese e nel Trivigiano, nè la trovo notata nei cataloghi del Doglioni [1] e dello Scarpa, [2] questi però ebbe recentemente esemplari pella sua Collezione non dal Trivigiano, ma bensì dal Veneziano (Minotto G. in *litt.*). Non la nomina il Bonomi [3] pel Trentino, nè il Vallon [4] pel Friuli, il quale, in fine al suo lavoro, aggiunge, [5] parlando di specie che potrebbero eventualmente in avvenire comparire nel paese, essergli note catture avvenute nel Veneto e lungo la costa del litorale Austro-Ungarico e lo stesso sullodato signor Vallon (in *litt.* 18 sett. 1895) gentilmente m'informa di *non averla mai avuta, nè osservata su quelle coste. Nei risultati dell'inchiesta* [6] pel Veneto è notata soltanto pel Padovano colla mia osservazione: *È rara nella provincia di Padova;* e l'appassionato ornitologo sig. Dal Fiume di Badia Polesine in data 21 sett. 1895, gentilmente mi scriveva: " il giorno 3 settembre dello scorso anno (1894) trovandomi a caccia lungo l'argine dell'Adige fuori di Badia uccisi una *Sterna cantiaca* ♀, di due che v...

[1] *Cat. Racc. Zool.* del nob. Ang. Doglioni (1871).

[2] *Cat. Racc. Zool.* del prof. G. Scarpa di Treviso (1882).

[3] *Mat. p. una Avifauna Tridentina* (1884 e seg. 1889-1891-1895).

[4] *Note sull'Avif. del Friuli* (1886).

[5] Ibid, pag. 51 (1886).

[6] GIGLIOLI, *Primo Resoc. dei Risultati dell'Inch. Ornit. in Italia*, parte 1 e 2 *Avif. locali* (1889-90).

lavano risalendo il fiume. Ora trovasi nella mia collezione. Non conosco altre catture in Polesine. „ Pella provincia di Padova [1] l'anno scorso io la notavo *rara all'epoche del passo, rarissima nell'inverno;* pel Veneziano non la notò il Naccari,[2] poco frequente la disse il Contarini (*Venezia e le sue lagune*, II, 217 [1847]), ma l'esemplare della stessa raccolta Contarini senza data, ma colla scritta — *maggio, Lazzaretto di Venezia* — dà poco affidamento sul luogo di cattura, come molti altri esemplari di quella collezione. Come di uccello raro me ne parlò a più riprese il compianto amico conte A. P. Ninni e come tale ebbe a notarla[3] dicendo: *Passa in maggio e settembre, piuttosto rara*, e più tardi:[4] *rara*, ma non ne ebbe pella sua collezione, mentre i quattro conservati, uno è senza data, ma proviene da Bari, gli altri tre portano le scritte — *Golfo di Genova*, 18 novembre 1876 giovane — *Cagliari*, marzo 1877 ad. — *Puglie*, aprile 1889 (Minotto, in *litteris*), finalmente due esemplari esistono nelle Raccolte del R. Istituto Veneto, l'uno, mi scrive il Trois, proviene dal faro di Messina, venne acquistato da Giuseppe Bonomi ed è al n. 499, l'altro porta la scritta — ucciso nel maggio 1856 — fu acquistato 30 anni fa dal Pulissi e *dovrebbe* essere una cattura delle nostre lagune: dunque anche ciò non è positivo.

Nelle frequentissime mie escursioni di caccia dal 1879 ad oggi in tutte le provincie venete, ma più specialmente in quelle di Padova, Rovigo, Venezia, Treviso ed Udine, ove importanti ed estesi sono i paduli, le marine e le valli salse, mai mi venne fatto di uccidere, nè d'incontrare il Beccapesci, nè d'al-

[1] *Mater. Faun. Padov. dei Vertebr.*, 2, pag. 62, n. 305 (1894).
[2] *Ornit. Ven.* (1823).
[3] *Cat. Ucc. del Veneto*, 3.° *Grall.* et *Palmip.*, pag. 71 (1870).
[4] *Uccelli* nell'opera « *La Prov. di Venezia* » pel Conte Sormani-Moretti, pag. 109 (1880-81).

cuno n'ebbi notizia ed il noto cacciatore di spingarda ed intelligentissimo preparatore Giovanni Minotto in più di trenta anni di attivissime ricerche nelle lagune e marine di Caorle, Venezia. Chioggia e del Polesine fino oltre Scardovari a Comacchio, mai ebbe a riscontrarlo prima del dicembre 1893. Fu al 12 dicembre di quell'anno che lo Scarpa ebbe un individuo dal guardiano della diga del Porto di Lido, individuo che ora fa parte delle magnifiche collezioni del distinto naturalista di Treviso e mio apprezzatissimo amico. Da allora fino al giugno 1894 non si ebbero nuove comparse. Il Minotto stesso ne vidde una addì 13 giugno 1894 presso il porto di S. Erasmo, [1] e non la potè uccidere, ma l'apparizione più copiosa compievasi due mesi dopo, cioè nell'agosto successivo specialmente nella località detta *Scano dei Tre Porti.* [2] Ecco in ordine cronologico gli esemplari ricevuti, che fanno ora parte della mia Raccolta ornitologica di Cà Oddo presso Monselice (Prov. di Padova).

---

[1] Il *Porto di Erasmo* è l'8.° della Prov. di Venezia scendendo in ordine da nord a sud ed è compreso fra il litorale di S. Erasmo ed il forte di S. Andrea eretto sulla punta dell'argine Garzina in estremità all'isola della Vignola. È di prima classe. Presenta allo sguardo una sola imboccatura col porto di Lido. ma vi è separato dal basso fondo. È in condizioni infelici ed alimenta parte della laguna media e dei canali navigabili compresi nella sua sfera d'azione.

[2] *Scano* in italiano *Scanno* o *cavallo* è il risalto o banco di sabbia formato dalle correnti sul fondo del mare attraverso l'imboccatura di alcuni fiumi o porti. Il *Porto di Tre Porti* è il 7.° della Prov. di Venezia scendendo in ordine da nord a sud, esso è di 1.ª classe ed è compreso fra il litorale di Cavallino e quello di S. Erasmo. Però la sua foce è talmente ostruita da questi banchi di sabbia o scanni da non potervi accedere se non con piccole barche e da non servire oramai che all'alimentazione dei canali interni della laguna superiore. Questi *scanni* nelle basse maree restano scoperti ed in quelle ore vi affluiscono grandi quantità di uccelli, che trovano abbondante cibo di sostanze vegetali ed animali. Il più grande di tali *scanni* è conosciuto col nome volgare di *Scano dei Tre Porti*.

a) ♂ giov. — 3 agosto 1894 — Tre Porti — (num. 523, Cat. Coll. Orn. I. Ucc. It.), quest'esemplare è il più giovane della serie, avendo macchie numerose alle cuopritrici alari, sulle remiganti e timoniere.

b) ♀ giov. — 3 agosto 1894 — Tre Porti — (num. 1238, Cat. Coll.).

c) ♀ giov. — 3 agosto 1894 — Tre Porti — (num. 1240, Cat. Coll.), questi esemplari presentano macchie alla coda, alle remiganti e cuopritrici alari, ma in generale poco numerose.

d) ♂ ad. in abito di transazione — 5 agosto 1894 — Tre Porti — (num. 1239, Cat. Coll.), fronte e parte anteriore del vertice a penne nere e bianche, dominando tuttora la tinta nera, vertice ed occipite completamente neri, sicchè questo esemplare in massima parte veste l'abito di primavera.

e) ♂ ad. in abito di transazione — 6 agosto 1894 — Tre Porti — (num. 1275, Cat. Coll.), come il precedente, solo le penne bianche sono più spesse e si notano qua e là sul vertice e sull'occipite, sebbene qui siano più rade; è in muta più avanzata verso l'abito invernale.

f) ♂ semi-adulto — 6 agosto 1894 — Tre Porti — (numero 1234, Cat. Coll.), riscontriamo macchie alla coda, alle remiganti e cuopritici; ma poco numerose; e qualche leggero accenno di colorazione rossastra sul pileo e sull'occipite.

g) ♀ giovane — 8 agosto 1894 — Ponta longa (laguna di Venezia) (num 1241, Cat. Coll.), presenta macchie alla coda, alle remiganti e cuopritrici alari in generale poco numerose.

h) ♂ ad. in abito di transazione — 27 agosto 1894 — Tre Porti — (num. 1243, Cat. Coll.), fronte e parte anteriore del vertice di un bianco quasi puro cosparso di piccole macchiette nere, parte rimanente del vertice ed occipite di un nero quasi puro. È in muta più avanzata che non il num. 1275 (lettera *e*) cui molto assomiglia. Il *croissant* nero avanti gli occhi spicca sul bianco delle redini.

l) ♀ giov. — 27 agosto 1894 — Tre Porti — (num 1273, Cat. Coll.), presenta macchie alla coda, alle remiganti e cuopritrici alari, ma poco numerose.

m) ♀ giov. — 1 settembre 1894 — Tre Porti — (num 1244, Cat. Coll.), id. *ut supra.*

n) ♀ semi-adulta — 1 settembre 1894 — Tre Porti — (num. 1242, Cat. Coll.), riscontriamo pochissime macchie alla coda, alle remiganti e sulle cuopritrici alari.

Oltre i citati che furono catturati, altri se ne videro e precisamente:

2	agosto	—	3	individui	a Tre Porti
5	id.	—	2	id.	a Tre Porti
6	id.	—	3	id.	dei quali uno ucciso e conservato nella raccolta Scarpa a Treviso (Minotto, in *litt.* 21 agosto 1895). A S. Erasmo
13	id.	—	2	individui	a Tre Porti
18	id.	—	1	individuo	a Tre Porti
19	id.	—	3	individui	a Tre Porti
23	id.	—	5	id.	al Porto di Lido
28	id.	—	12	id.	riuniti in branco. A Tre Porti
29	id.	—	3	id.	a Tre Porti
31	id.	—	1	individuo	a Tre Porti
8	settembre	—	5	individui	a S. Erasmo.

Apparivano generalmente solitari o tutt'al più a due, a due volando rapidissimamente e sempre intenti a pescare. Si lasciavano avvicinare con difficoltà e non si coglievano che dopo ore ed ore di aspettativa, essendo paurosissimi del colpo di fucile e ciò contrariamente all'asserto del Crespon. Spesso ne vedevo far per aria dei veri capitomboli ed arrestandosi di botto,

tuffarsi nell'acqua colla celerità del fulmine, immergendosi profondamente e, dopo afferrata la preda, uscirne innalzandosi a colonna con pari celerità.

Successivamente il Minotto osservò le seguenti apparizioni di Beccapesci, senza però poter impadronirsene:

12 ottobre 1894	— 1 individuo	a Tre Porti
28 id.	— 2 individui	a S. Erasmo
3 dicembre	— 1 individuo	a S. Erasmo
5 gennaio 1895	— 1 id.	a Tre Porti
2 marzo	— 2 individui	a Tre Porti

Oltre questi che non fu possibile catturare, come già dissi; nel corrente anno ebbi altri quattro individui pella mia Collezione e precisamente:

o) ♂ ad. in completo abito estivo — 5 maggio 1895 — Tre Porti — (num. 1295, Cat. Coll.).

p) ♂ ad. in abito di transazione — 17 agosto 1895 — Tre Porti — (num. 1348, Cat Coll.).

Si potrebbe ritenere in abito invernale, ma sulla fronte e sulla parte anteriore del pileo si notano macchiette, che si fanno più numerose al vertice.

q) ♂ ad. in abito completo d'inverno — 18 agosto 1895 — Tre Porti (num. 1349, Cat. Coll.). Dev'essere nel periodo della seconda muta d'autunno, troviamo qualche macchietta sulla coda, nessuna sulle ali, la parte anteriore del vertice e fronte con macchiette nere, il vertice e l'occipite come gli adulti in inverno. È uno degli esemplari più adulti di questa numerosa serie.

r) ♂ ad. in abito completo d'inverno — 20 novembre 1895 — Tre Porti (num 1365, Cat. Coll.). È in completo abito inver-

nale e presenta il gastreo fortemente colorito di rosa, tinta che si mantenne anche dopo l'imbalsamazione.

Concretando troviamo così ripartite le accennate apparizioni.

Anno 1893 individui num. 1, catturato (Coll. Scarpa).
„ 1894 id. num. 57, di cui 13 catturati (11 nella mia Collezione, 1 nella Coll. Scarpa e 1 nella Coll. Dal Fiume).
„ 1895 fino a novembre individui num. 7, di cui 4 catturati e che si conservano nella mia Collezione.

Totale catture dal dicembre 1893 al novembre 1895 n. 18 su num. 65 apparizioni sicuramente avvenute, salvo sempre l'eventualità che gli stessi individui siano stati più volte annotati.

Dai fatti suesposti risulta che l'*Actochelidon sandvicensis* è apparso nel Veneto nel mese di gennajo *(mare di Venezia)*, nel marzo *(mare di Venezia)*, nell'aprile *(lago di Garda)*, nel maggio e giugno *(mare di Venezia)*, nell'agosto *(mare e laguna di Venezia)*, nel settembre *(mare di Venezia e fiume Adige)*, e finalmente nell'ottobre, novembre e dicembre *(mare di Venezia)*, sicchè tale specie apparirebbe sedentaria fra noi. Ciò certamente non accadeva nel passato e deve succedere raramente anche adesso; affermando adunque raro il fatto della stazionarietà dell'*A. sandvicensis* nel Veneziano, inclino piuttosto a ritenere tale uccello come specie di passo e di comparsa invernale, ma più frequente all'epoche del passo primaverile ed autunnale.

Il passo autunnale sarebbe più abbondante ed avverrebbe specialmente nell'agosto. Tale specie da noi non s'interna nei fiumi e neppure nella laguna, preferisce il mare ed anche non troppo vicino al lido e questo potrebbe essere uno dei maggiori coefficienti della sua rarità. Ripetendo che qualche volta

Beccapesci si presenta stazionario, non lo ritengo nidificante noi, me ne assicurò il Minotto ed a conferma mi mandò nidiaceo colto sullo *Scano* di Tre Porti, ma constatai aptenere invece al *Chroocephalus ridibundus*.

'erò il fatto della comparsa quasi regolare nel Veneziano 'A. *sandvicensis* se è un fatto nuovo, non sarebbe cosa tto straordinaria, vediamo infatti un osservatore attento e cienzioso il prof. Paolucci [1] includerla fino dal 1873 fra le cie di passo nell'Anconitano nella prima quindicina del mese gennaio, aggiungendo: " Non è rara, va in branchi di molti ividui o più raramente solitaria; è ammirabile per la velo- con cui si getta entro l'acqua ad inseguire i pesciolini " [2] come frequente e sedentaria, mentre vi mancherebbe [3] la rnula *minuta* che osservai comune come estiva e nidifite nel Padovano, nel Veneziano, nell' Udinese e nel Rodio (Bonello, Scardovari, Porto Tolle). Parimenti lo Schiazi [4] parlando del Beccapesci dice che nell'Istria " è la Sterna comune durante l'autunno e l'inverno nel nostro mare " e tardi [5] " specie invernale dei mesi di novembre, dicembre,

---

Gli Ucc. migrat. della Prov. d'Ancona (Atti Soc. Ital. Sc Natur., I. pag 116) (1873)

Primo Resoconto, ecc. *Avif. loc.*, 2, pag. 483 (1890), 1, pag. 628 9).

Recentemente il Prof. Paolucci gentilmente mi scrive: Non so come 'Inchiesta siami sfuggita la *Sternula minuta*, che in realtà appare noi, ma non tutti gli anni specialmente d'agosto La vidi e l'uccisi s. alle foci dell'Esino presso Falconara, " e continuando mi conferma "la *Sterna cantiaca* si vede lungo le nostre spiaggie (Marche) e porto di Ancona in ogni inverno. Il campione più antico delle no- Collezioni data dal 1883, e d'allora in poi non l'ho più perduta di a ".

Agg. e Correz. all'Elenco degli Uccelli viventi nell'Istria, pa- 5 (Boll. Soc. Adr. Sc Nat. 1880)

Mat. per un'Avif. del territ. di Trieste fino a Montefalcone e 'Istria, pag. 70 (1883).

e gennaio ... in alcuni anni è frequentissima, in altri rara. La mia collezione ne possiede due esemplari, uno adulto ed uno giovane „, e più avanti [1] nell'elenco " L'Avifauna delle nostre saline „ dice: " Uccello invernale non molto frequente „ il Kolombatovich [2] la nota poco frequente nel verno pella Dalmazia ed infine il prof. Brusina [3] la annovera fra gli uccelli che compariscono nella Dalmazia, Croazia e Slavonia. Proseguendo nell'Adriatico troviamo che il conte Guido Falconieri di Carpegna [4] non la nota pelle provincie di Pesaro ed Urbino, il Gasparini [5] la dice di comparsa irregolare nel verno presso le spiaggie marine ed infine il prof De Romita [6] che " è comune nel Barese da settembre fino a primavera „ ed aggiunge che dopo l' *H. fissipes* questa è la specie più frequente della famiglia.

Troviamo nominata l'*A. sandvicensis* fino nella *Storia naturale degli Uccelli* [7] col nome di *Sterna mezzana di becco, piedi ed occipite di color nero (Sterna media rostro, pedibus et occipite nigris)*, vi è figurato l'adulto in abito d'inverno, non nota se compare in Toscana od in Italia, ma soltanto: " Tutti gli uccelli di questo genere vengono dagli ornitologi considerati tra quelli di passaggio „ e vi sono inclusi altre specie di Sterne del gen. *Hydrochelidon* (tav. 543, 544 e 546), il Ranzani dice: [8] abita sulle coste dei mari d'Europa, dell'Africa, della nuova Olanda, ecc. ma non la nota pell'Italia, e

[1] Ibid, pag. 77 (1883).
[2] *Catal vertebr. Dalmatic.*, pag. 15 (1888).
[3] *Motriocem pticjega svijeta. Naput Pop. Dom. otica V. Godina*, pag 92 (1890).
[4] *Avif. Prov. Pesaro ed Urbino* (1892).
[5] *Avif. Marchigiana*, pag. 253, n 413 (1894).
[6] *Avif. Pugliese*, pag. 103, n. 243 (1884).
[7] Vol. V, pag. 28, tav. 546 (1776).
[8] *Elem. di Zoologia*, Tomo 3, part. 9, pag. 17, Bologna (1826).

come rara fu registrata dal Bonaparte,[1] il Giglioli nel suo primo *Elenco*[2] osservava che non è comune da noi; ma si prende un po' dappertutto ed in ogni stagione, è più comune in Sardegna e Sicilia ove nidifica in maggio, poi nel 1886[3] così ne parlava: " Questa specie non è frequente nelle nostre provincie settentrionali ed anche nel Veneto il Ninni la segna tra quelle rare, io ne ebbi due in novembre e dicembre 1880 da S. Alberto di Comacchio; in Liguria il Durazzo la registrava come di passo non comune in autunno e primavera, ma a me consta che non è tanto difficile vederla nel porto di Genova, e che a Nizza si ha facilmente, in Toscana è specie rara e di passaggio, l'ho avuta in febbrajo da Burano (Maremma) ed in marzo da Portoferrajo. Sulle coste Pugliesi il Beccapesci è assai frequente dal settembre ad aprile. In Sicilia e Sardegna è specie sedentaria, ecc. „ Il Salvadori[4] dice: " il Beccapesci è piuttosto raro nell'Italia continentale, ecc. „ e più tardi:[5] " stazionario nella Sardegna e nella Sicilia; nell'Italia peninsulare si vede irregolarmente ed in iscarso numero. „

Scendendo a particolari sulla frequenza del Beccapesci dirò che nel *Piemonte* non lo nominano nè il Bonelli,[6] nè il Camusso[7] e L'Abre[8] dice: " il 5 settembre 1886 ne uccisi uno lungo il fiume Stura nella Prov. di Cuneo, ove è avventizio affatto „.

Nella Lombardia sarebbe mancante, nè lo nominano il

---

[1] *Iconogr. Faun. Ital. Ucc.* Introd. (1832-41).
[2] *Elenco specie Ucc. che trovansi in Italia*, pag. 54 (1881).
[3] *Avif. Ital.*, pag. 413, n. 404 (1886).
[4] *Faun. d'Ital.*, II, pag. 279, n. 363 (1872).
[5] *Elenco Ucc. Ital.*, n. 389, pag. 275 (1887).
[6] *Cat. des Ois. du Piémont* (1811).
[7] *Gli uccelli del basso Piemonte* (1887)
[8] *Primo Resoc.*, ecc. *Avif. loc.*, pag. 628 (1889).

Monti,[1] il Riva,[2] il Prada,[3] il Pavesi,[4] il Ferragni,[5] il Bor romeo,[6] il Turati,[7] ecc., il Bettoni però, nei suoi *Prodrom della Faunistica Bresciana,* pag. 204 (1884), lo cita sull fede del Perini; pella *Liguria,* il Calvi[8] dice che a Genov è raro e di passo accidentale. Ne ebbe uno nel giugno 181 e poi nel 1827 ne apparve una grande quantità nel porto d quella città. Ed aggiunge: " Sulla fine dell' ottobre 1827, u numero di questa specie fu osservato nel porto, volando di u rapidissimo volo e spesso voltandosi per l'aria in modo d fare un capitombolo e poi arrestandosi un momento diriger a perpendicolo e tuffarsi nell' acqua a guisa e colla celerità d un dardo, immergersi assai profondamente, prendere un pescio lino e ritornare fuori dalla stessa, come se non avessero ces sato di sospendersi nell' aria col loro volo. Ne ho uccise molte fra le quali una sorpresa dal piombo mentre sortiva dal fluido ed era così asciutta, come se non l'avesse mai toccato. La loro comparsa fra noi ed in tal numero è rarissima. „ Il Du razzo[9] lo registra di passo non comune in autunno e prima vera, *estivo nel Nizzardo ove nidifica sulle sabbie del Var* lo dicono i Gal,[10] *scarso, ma non raro sul mare di Savona ed avuto in gennajo, aprile e novembre*; il Piccone[10] *non raro d'inverno ad Arenzano* il Luciani[10] ed il Carazzi[1]

[1] *Ornit. Comense* (1845)
[2] *Ornit. Ticinese* (1865).
[3] *Avif. Prov. Pavia* (1887).
[4] *Calend. Orn. Pavese.* 1886-93 in Atti Soc. Ital. Sc Nat., XXXII (1889) e Boll. Scient. XII, 2 (1890) e XV, 2 (1893).
[5] *Orn. Cremon.* (1885), il detto sig. Ferragni poi mi scrive (in *litt.* 9 nov. 1895): " Non ho mai trovato la *St. cantiaca* sul Po e mai ebbi notizie che questa specie sia apparsa in Lombardia. „
[6] e [7] *In Primo Resoc ecc.* (1889).
[8] *Cat. d'Ornit. di Genova,* pag. 84 (1828)
[9] *Uccelli Liguri* (1840), e *Descriz. di Genova e del Genoves.,* vol. I parte 2, pag. 164 (1846).
[10] *Primo Resoc., ecc.* I. *Av. Ital.,* pag. 628, n. 409 (1889).

scarso d'inverno, più facile a vedersi in primavera nel distretto di Spezia, finalmente io stesso dall'ottobre al novembre 1895 lo vidi tre volte sul mare di Nervi. Pella *Toscana* il Savi[1] dice: *specie piuttosto rara*, nel museo Pisano se ne conserva un individuo ucciso sul Serchio nel 1818, il Dei trent'anni or sono[2] non la citava per Siena, ma più tardi[3] così s'esprimeva: "io non l'aveva mai incontrata per avanti nello stagno di Orbetello, presso il quale al principio di quest'anno, ho veduto ed ucciso questa che di sopra ho citato, e neppure nel nostro mare da Talamone al Monteargentario e al Giglio" poi il Martorelli:[4] "l'ebbi più volte in aprile e maggio dai paduli del litorale della provincia di Lucca," il Turchetti:[4] "accidentale nel distretto di Fucecchio, Firenze," e nuovamente il Dei:[4] "raro assai nella provincia di Siena e di Grosseto, l'ebbi nell'inverno 1886"; l'Arrighi-Griffoli[5] non lo nomina pella Val di Chiana, ove col nome di Beccapesci si indicherebbe la *Gelochelidon anglica* e finalmente l'Ademollo[6] dice *essere di passo incerto ossia accidentale*. Pell'*Emilia* l'omettono il Bonizzi,[7] il Doderlein,[8] il Carruccio[9] ed il Picaglia.[10] Rara sarebbe nel *Lazio*, leggo nel Bollettino del Naturalista[11] che vicino a Roma nel verno 1894 fu presa una *Sterna cantiaca*, probabilmente è quella citata dal Lepri[12] così: "Febbraio (1894)

[1] *Orn Tosc.*, III, pag. 89 (1831).
[2] *Cat. Ucc. Prov. Senese* (1862).
[3] *Il Beccapesci, la Gazza marina, ecc.* (1886).
[4] *Primo Resoc*, *ecc.*, loc. cit. (1889).
[5] *Avif. Val di Chiana* (1891).
[6] *Orn. maremmana.*
[7] *Cat. Ucc. Modenese* (1868).
[8] *Avif. del Modenese, ecc* IV (1872).
[9] *Cenni sull'import. delle collez. e faun. Emilia* (1884).
[10] *Elenco Uccelli del Modenese* (1889).
[11] *Boll. Nat* e *Riv. Ital. Sc. Nat*, pag. 74, XV (1894).
[12] Ibid., pag. 101.

— 1 *Sterna cantiaca* ♀ acquistata sul mercato, provenient da Cisterna (Paludi Pontine), non è comune lungo il nostr litorale. „ Pel *Napoletano*, il Costa non l'annovera, ma a ra gione il Salvadori crede che s'incontri anche là. Raro e d comparsa irregolare è nelle *Calabrie*, ove il Moschella [1] ed i De Fiore [2] citano un unico esemplare colto a Reggio nel no vembre 1886 dopo una burrasca. Pella *Sicilia*, il Benoit [3] cosi ne parla: " Questa bella specie è molto rara, almeno per l circostanze di Messina; nel solo febbrajo del 1837 ne com parve un branchetto sui laghetti del Faro, ed io potei avern un individuo, che è quello che conservasi nel mio gabinetto „ pur per Messina " *accidentale* „ la dice il Ruggieri [4] e " scarso ma sedentario „ il Pistone [4] sicchè l'accordo è poco evidente; e il Doderlein: [5] " anche questa specie è abbondante nelle pro- vincie meridionali della Sicilia, meno frequente nelle setten- trionali. Io ne ebbi molti esemplari dall'ottimo Caruso, alcuni dei quali predati in maggio in perfetto abito di nozze, ed uno ai 29 maggio nella rada di Palermo. Per cui ritengo che la specie nidifichi e sia stazionaria nelle acque di Sicilia, „ e po- steriormente [6] ripete che tale specie nidifica in Sicilia. Per *Malta*, raro lo nota lo Schembri, [7] però aggiunge: " ogni anno vediamo branchetti di Beccapesci „ ed il Wright dice che se ne vede talora qualcuno nell'autunno e nell'inverno. Pella *Sar- degna*, stazionario, frequenta tanto il mare che gli stagni, lo

[1] *Primo Resoc.*, ecc., loc. cit., pag. 628 (1889).
[2] *Mat. Avif. Calabra*, pag. 65 e 72 (1890).
[3] *Orn. Sicil.*, pag. 188 (1840).
[4] *Primo Resoc*, ecc., ibid. (1889).
[5] *Avif. del Moden. e della Sicilia*, IV, pag. 241-242 (1872).
[6] *Riv. Faun. Sic. Vertebr.* (1881).
[7] *Cat. Orn. del gruppo di Malta*, pag. 125 (1843).

ice il Cara;[1] comunissimo e sedentario il Bolle ed il Salvaori[2] e finalmente il Martorelli:[3] " il Beccapesci è comune ungo la spiaggia, ma non si trova in gran numero. Nello inerno sono rari e solo in marzo aumentano; rimangono a niificare, per lo più stanno al mare, ma non è difficile inconarli negli stagni " e da ultimo il Bonomi[4] lo dice piuttosto carso ed invernale.

Questa specie abita le parti temperate della regione paleara occidentale; nidifica nella Cornovaglia, talvolta nel Kent ettentrionale alla foce del Tamigi, nel Lancashire, nel Norumberland e nel Cumberland, ma ora tali nidificazioni sono n diminuzione (Dresser). Non è rara d'autunno sulle coste dello 'orkshire e del Lincolnshire; pare che non si trovi nella Groenndia e nell'Islanda e Collett non la nomina pella Norvegia, ebbene dica che Wallengren n'ebbe da Namsos; Nilsson agiunge che fu trovata a Gottland ed a Gottenburg. Non è ciata pella Finlandia, rarissima è sul Baltico; ma sarebbe counune in Germania, nel mare del Nord ed in molte parti della Danimarca, ove Kjaerbölling dice che vi nidifica. Secondo Droste-Hülshofft è comunissima nello Holstein, nello Schleswig nell'Oldemburgo. Schlegel dice che è comune e nidifica in ran numero nell'Olanda e così nel Belgio. È pure comune n alcuni dipartimenti della Francia, come in quello della Senna nferiore (Lemetteil), della Manche (Le Mennicier), nella Proenza e nel mezzodì della Francia, ove nidifica (Crespon, J. V. v. Müller); mentre è rara in altri, come la Sarthe (Genl), la Savoia (Bailly), la Côte d'Or (Marchant), ecc. La tro-

[1] *Elenc. Ucc. Sardegna*, pag. 168-169 (1842).
[2] *Cat. Ucc. Sardegna*, pag. 121 (1864).
[3] *Osserv. sui Mammif. ed Uccelli fatte in Sardegna* (1884).
[4] *Primo Resoc.*, loc. cit., ibid. (1889).

viamo di accidentale comparsa nel Portogallo (Barboza du Bo cage), e rara in Galizia (Don Francisco). Nidifica in Ispagna ove è comunissima (Saunders), è pure molto frequente in primavera ed autunno a Gibilterra (Irby); rara è nell'isole Jonie (Lilford e Powis), e Krüper la ritrovò anche nella Grecia, sarebbe invece comune sul mar Nero, ove pure nidificherebbe (Elwen et Bukley) e Radde la nomina altresì pel Caspio. Questa specie abita anche le coste dell'Asia occid. ed orient. e dell'Africa, ove Shelley la trovò molto localizzata nell'Egitto, e meno comune della *G. anglica*, Favier la dice comune a Tangeri da novembre a marzo e giù giù fu notata su tutte le coste occidentali dell'Africa fino al Capo di Buona Speranza, ove Layard dice che è abbastanza comune.

Questa stessa specie od una poco diversa (*A. acutiflavida,* G. R. Gray) vive sulle coste orientali dell'America, a Bahama, a Cuba, nella Giamaica, nell'America centrale, da dove emigra fino sulle coste del Brasile.

Circa i costumi del Beccapesci e le notizie sulla propagazione rimando il lettore all'opere del Nilsson, del Savi, del Crespon, del Degland, del Droste-Hülshofft, del Thienemann, del Bädecker, del Brehm, del Pässler, ecc., ecc.

GIULIO ANDREA PIRONA.

Il prof. Pirona, morto a Udine il 28 dicembre dello scorso anno a 73 anni, fu uno dei soci fondatori della nostra Società di Scienze naturali, ed uno dei più vecchi geologi italiani.

Appassionato cultore delle scienze naturali, fu botanico dapprima, geologo e paleontologo di poi. Fu il Pirona che senza alcuna guida, nè maestro, percorrendo le valli e le aspre montagne della sua terra nativa, ne rilevava pel primo la struttura geologica. Nelle sue *Lettere geologiche sul Friuli* pubblicate nel 1856, pressochè contemporaneamente al lavoro dello Stur sulla *Carnia e sulle valli della Drava, dell' Isel, della Gail*, ecc., e nei *Cenni geognostici sul Friuli* (1861), egli raccolse tutte le osservazioni fatte nelle lunghe e in allora faticose escursioni nella parte montuosa friulana, ponendo le basi della classificazione dei terreni sedimentari, tuttora conservata nelle sue linee generali. Importante fu il lavoro del Pirona *Sulle antiche morene del Friuli* (1860-61), pubblicato negli Atti della nostra Società. Le ulteriori ricerche fatte dai professori Taramelli e Tellini sul grande anfiteatro morenico del Tagliamento, non vennero a modificare gran che il rilievo che di esso fece il Pirona; rilievo più accurato e più particolareggiato di quello che un anno prima aveva fatto il Mortillet.

Del Pirona si hanno altri lavori di geologia; fra i quali i principali sono quello sul Recoarese (1863) e quello sui Monti Euganei (1870).

Assai pregiate poi sono le pubblicazioni di paleontologia del Veneto. La fauna cretacea del colle di Medea e quella giurese del M. Cavallo, vennero assai bene illustrate dal Pirona; il quale, dedicatosi in special modo allo studio della importantissima famiglia delle *Rudistae*, descrisse nuove forme trovate nei terreni cretacei del Friuli, formando per alcune di esse un genere nuovo assai caratteristico, il gen. *Synodontites*.

Ricordo in ultimo come il prof. Pirona, che anche in questi ultimi anni si occupò di vari argomenti di geologia, quale quello dei terremoti di Tolmezzo e di altre località del Friuli avvenuti nell'anno 1889, ecc., fu membro effettivo del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.

Per molti anni il Pirona fu insegnante di Storia Naturale nel Ginnasio-Liceo di Udine.

Milano, Gennaio 1896.

Prof. E. MARIANI.

SOPRA ALCUNI POZZI DELLA PIANURA TREVIGIANA.

Nota del

Prof. E. Mariani.

Nell'anno 1893 si eseguirono lungo la linea ferroviaria che la Treviso conduce a Belluno, per un tratto di poco più 27 hilometri (tronco San Giuseppe-Cornuda), alcune perforazioni lel suolo per costruirvi dei pozzi, allo scopo di provvedere di icque potabili i diversi caselli lungo la strada ferrata.

Rendo noto ora quelle pochissime osservazioni che ho potuto are durante i suddetti lavori, accennando ai sedimenti attra-ersati da tali perforazioni, quale piccolo contributo alla cono-enza dell'idrografia sotterranea della pianura padana.

I pozzi costruiti in questa piccola area della provincia di reviso furono 17, e pressochè tutti raggiunsero a differenti rofondità della superficie del suolo lo strato aquifero. I primi) pozzi dopo la fermata di San Giuseppe, attraversarono in utta la loro altezza ghiaja e sabbie, raggiungendo a profon-lità sempre più crescente, in relazione coll'altezza della bocca lei pozzi sul livello del mare, lo strato aquifero, leggermente nclinato verso sud. Gli altri pozzi, sotto questo mantello allu-ionale, nella cui parte profonda abbondavano ciottoli volumi-iosi di rocce alpine, attraversarono un conglomerato calcare ompatto di variabile potenza. Lo strato aquifero in questi ul-imi pozzi si presentò con un andamento pressochè parallelo

alla superficie del suolo. Fenomeno questo che si riscontra in tutte le falde aquifere nei terreni permeabili, ove esse presentano una superficie ondulata che riproduce gli accidenti esterni del suolo.

Sono note le origini e l'età di queste formazioni alluvionali, le quali con uniforme regolarità vennero quivi, come in tutta la pianura del Po, a colmare l'antico golfo padano. Fu sul finire del pliocene, prima che la valle del Piave fosse occupata, come le altre valli alpine, da un ghiacciajo, collegato coi ghiacciaj centrali alpini e con quello del Brenta per la valle di Arsié, che lungo il versante meridionale delle Alpi si veniva a formare quell'alluvione fortemente cementata pre-glaciale, formazione prettamente continentale. È l'alluvione detta comunemente *ceppo* nella Lombardia, e che ad es. nel Bellunese si ha alla base delle morene presso lo sbocco della valle dell'Ardo presso Cadole e nell'Alpago, e che affiora lungo alcuni corsi d'acqua come nel vicino Friuli, e che non va confusa con un'altra alluvione assai più antica, fatta in generale da materiali calcari e quasi prevalentemente di carattere locale, sollevata a varia altezza, talvolta anche leggermente incurvata.

Nell'area in cui si fecero i pozzi questa antica formazione torrenziale, che viene ritenuta appartenente al *Messiniano* (Taramelli), ridotta ora a compatto conglomerato, forma alcuni piccoli rilievi, quali i colli a nord di Montebelluna, quello del bosco di Montello e di Cornuda. Il professor Taramelli accenna però, nei suoi preziosi lavori geologici sulle provincie venete, alla presenza in questo conglomerato nelle sopradette località, di alcuni frammenti di porfidi augitici, e di pochi massi di granito: roccia questa che non si osserva in posto nel bacino del Piave, e che probabilmente doveva provenire dal ghiacciajo di Rienz in comunicazione con quello del Piave pel passo di Padola. Questa antichissima alluvione si osserva anche più a nord

lungo il corso del Piave, tra Perarolo e Longarone; come pure nel Friuli nella valle del Tagliamento, ecc.

Il conglomerato trovato alla profondità di circa m. 24 e di quasi m. 31 (nel pozzo che precede la stazione di Cornuda) dalla superficie del suolo, nei pozzi fatti fra il casello dopo la fermata di Signorezza fino alla stazione di Cornuda, rappresenta quindi l'alluvione pre-glaciale, il ceppo, che era già stata trovata nel traforo di altri pozzi, come a Susegana e a S. Lucia nel Trevigiano alla profondità di circa m. 10, con una potenza di 3 a 4 m.; come pure alla stazione di Bassano alla profondità di m. 47 e con una potenza di 7 metri. — L'alluvione incoerente che ricopre il ceppo, rappresenta una conoide antica del Piave che si distende a sud-ovest, con largo sviluppo verso ovest, spingendosi verso il Brenta.

Come sopra dissi essa è costituita da ghiaje e sabbie grossolane, e nella sua parte profonda, là ove riposa sul ceppo, per circa 60 centimetri, nelle ghiaje abbondano ciottoli voluminosi di rocce provenienti, in parte dall'alto Comelico e dalla valle del Piova, per la presenza della caratteristica puddinga quarzosa permiana; in parte dalla valle del Cordevole per la presenza di melafiri, argilloscisti micacei dell'azoico, arenarie variegate, ecc. Il diminuire graduale dal basso in alto del volume di frammenti rocciosi di questa alluvione quaternaria, accenna a un graduale decrescere della portata del Piave, che regolarmente formava questa potente conoide coi detriti strappati a monte. La corrente dovette dapprima essere abbastanza impetuosa per portar fuori dalla valle quei ciottolini distaccati dalle lontane vette alpine, e trasportati per molti chilometri dal ghiacciajo, il quale riempiendo l'ampio vallone orografico Feltre-Belluno, si spingeva, ma per breve tempo, molto a sud, come ce lo attesta la presenza di massi erratici presso Tarzo, sul colle di Montello, sul colle di Montebelluna (Mercato) ecc.

I primi pozzi, partendo dalla fermata di San Giuseppe, com già accennai, hanno attraversato solamente i depositi incoeren alluvionali del quaternario recente; e cioè, dopo un sottil strat di terreno vegetale, strati di sabbie in generale minute, co alcune lenti di ghiaje nella parte inferiore. Il pozzo scavat alla fermata di San Giuseppe, a quasi 2 chilometri dalla sta zione di Treviso, e a ovest-nord-ovest da questa città, si a restò a 2,50 metri, attraversando lo strato vegetale, e sabb i fine inferiormente un po' agglutinate. A tale profondità si rin venne un sottil velo aquifero, dato dalle infiltrazioni superf ciali del terreno e in parte dalle acque del Sile che scor poco lungi. Ricorderò che i pozzi della città di Treviso in ge nerale poco profondi, attingono l'acqua dalle risultive che hanno alla base della conoide sulla sponda destra del Piave conoide il cui vertice sta fra Caerano e Cornuda, e la cui a tezza sul livello del mare è di circa m. 158 a Cornuda, ab bassandosi a circa m. 17 al suo estremo sud, con una pen denza di quasi il 6 per 1000.

Il pozzo alla fermata di Trevignano-Signorezza attraversò i tutta la sua altezza l'alluvione post-glaciale; la quale, incoe- rente fino alla profondità di circa m. 30, si presentò in seguit qua e là un po' cementata fino alla profondità di 49 metri ove si trovò una piccola falda liquida. Ciò si verificò anche nel pozzo costruito al casello 18, ove l'alluvione incoerente nella sua parte superiore, si presentò debolmente cementata inferiormente.

Negli ultimi 8 pozzi venne incontrata la parte terminale del- l'alluvione pre-glaciale, a una profondità sempre più crescente dal pozzo del primo casello dopo Trevignano (a una distanza di m. 15984 dalla stazione di Treviso lungo il *piano del ferro),* a quello che precede la stazione di Cornuda (m. 27331 dalla stazione di Treviso lungo *P. F.).* I pozzi attraversarono l'al-

luvione pre-glaciale per uno spessore man mano crescente (da 6 a 9 metri), fino ad un sottostante strato argilloso, che, limitando inferiormente la parte estrema di questa lente di ceppo, formava una falda d'acqua, però non molto abbondante.

Che quest'acqua nei pozzi vicino a Cornuda provenga da infiltrazioni delle acque del Piave, come alcuni vorrebbero ritenere, credo non si possa ammettere. Una valle fa l'ufficio di drenaggio sui fianchi che la limitano; cosicchè i corsi d'acqua in luogo di alimentare gli strati aquiferi vicini ne sono da essi alimentati, come già da tempo ammise il Paramelle, e come in seguito venne provato dalle numerose osservazioni fatte dal Delesse.

DATI RELATIVI AI SUDDETTI POZZI TREVIGLIO-CORNUDA.

Numero progress.	Località	Profondità in metri
1.	Fermata di San Giuseppe	2.50
2.	A km. 4 + 131 dalla staz. di Treviso (lungo il P. F.)	4.70
3.	A km. 5 + 467 idem	9.—
4.	Fermata di Paese Castagnole (a km. 6 + 253)	13 80
5.	A km. 7 + 603 dalla staz. di Treviso (lungo il P. F.)	17.61
6.	A km. 8 + 917 idem	23.14
7.	Stazione di Postioma (a km. 10 + 090) . .	28.60
8.	A km. 10 + 860 dalla staz. di Treviso (lungo il P. F.)	30.30
9.	A km. 12 + 517 idem	40.95
10.	„ 13 + 642 idem	45.—
11.	Fermata di Trevignano-Signorezza (a km. 15 + 096)	49.—

Tutti questi pozzi, come sopra dissi, attraversarono l'alluvione post-glaciale incoerente: gli altri 6 pozzi attraversarono dapprima questa alluvione per una profondità crescente da 26 m. a 31 m., indi l'alluvione pre-glaciale cementata, per uno spessore da 6 m. a m. 9.50.

Numero progress.	Località	Alluvione post-glaciale	Alluvione pre-glaciale
1.	Dopo Signorezza: a km. 15 + 984 dalla stazione di Treviso .	m. 26. –	m. 6.—
2.	Idem a km. 18 + 572 idem . .	„ 28 –	— —
3.	Idem a km. 21 + 181 idem . .	„ 28.50	— —
4.	Idem a km. 22 + 660 idem . .	„ 29.50	— —
5.	Idem a km. 23 + 687 idem . .	„ 30. –	— —
6.	Idem a km. 25 + 260 idem . .	„ 31. –	m. 9.50

Milano, 1895.

PELLEGRINO STROBEL.

Il prof. Pellegrino Strobel era nato a Milano nel 1821 da genitori trentini. Il padre lo aveva diretto agli studi legali ed infatti lo Strobel era dottore in ambe, e s' impiegò prima in un ufficio amministrativo, ma appassionato per le scienze naturali abbandonò il primo indirizzo, e quando riuscì ad essere nominato alla biblioteca dell' Università pavese, potè con gioia dedicarsi più completamente agli studi favoriti.

A 36 anni nel 1857 fu nominato professore di Storia naturale alle scuole facoltative di Piacenza, indi nel 1859 Farini decretava il di lui passaggio alla R. Università di Parma. A Piacenza, come traccia benefica del suo passaggio, fondò il Museo di storia naturale annesso a quel Liceo

Nel 1865 con Speluzzi e Rosetti, ufficiato da Mantegazza, si recava a Buenos Ayres coll' impegno di stabilirvi e mantenervi una facoltà di Scienze naturali. La malattia del padre suo lo obbligò a tornare a Milano nel 1866, ed allora, per estrema delicatezza, volle restituire al Governo 2500 lire che gli erano state donate per le spese di viaggio; il Governo argentino rifiutò il ritorno di quei denari, ed allora lo Strobel, adoperò quella somma a fondare a Buenos Ayres un premio, il premio *Strobel*, per gli studenti, figli del paese, i quali si fossero resi più meritevoli nelle scienze naturali.

In quei due anni Strobel pubblicò vari lavori intorno a suoi viaggi nell' Argentina meridionale e nel Chili, illustrando al-

cuni passi delle Ande, e donò a vari musei d'Italia, tra i quali quello Civico di Milano, gli oggetti antropologici, paleontologici, etnografici, raccolti strada facendo.

Nel 1869 fu nominato professore di Mineralogia e geologia, all'Università di Parma, della quale in progresso di tempo fu anche Rettore, e coprì quella cattedra, si può dire, fino alla sua morte.

Nel 1863 lo Strobel s'era dato allo studio delle terremare, ed il risultato delle sue ricerche pubblicò in vari scritti, meritando così di venir considerato col Gastaldi di Torino, quale fondatore della paletnologia italiana. A Parma prese a compagno nelle sue ricerche il prof. L. Pigorini, col quale continuò le sue ricerche e scrisse importanti lavori.

Collo stesso Pigorini e col Chierici lo Strobel fondava nel 1874 il *Bullettino di Paletnologia italiana* e a quella pubblicazione, d'allora in poi, consacrava quasi interamente la sua attività scientifica.

Nominato deputato al Parlamento, nel 1883 egli ne uscì poco dopo per sorteggio e in quel breve tempo votò sempre colla Estrema Sinistra.

Tutta la vita dello Strobel fu consacrata alla scienza ed alla beneficenza illuminata. Tra i numerosissimi suoi scritti, si possono citare: il *Giornale di Malacologia,* l'*Essai d'une distribution orogéographique des Mollusques terrestres dans la Lombardie; Le conchiglie terrestri d'Innsbruck;* gli studi sulla *Malacologia Ungherese; Le lumache e le ostriche dell'Agro Pavese; Le terremare e le palaf. del Parmense; I pozzi sepolcrali di S. Polo d'Enza,* ecc.

Lo Strobel fu, per così dire, uno dei fondatori della Società Italiana di Scienze Naturali della quale entrò a far parte nell'anno 1860.

Fu uno dei fondatori più attivi del Comitato provvedimenti

a Parma — e per di lui iniziativa, vennero ivi fondate le Cucine economiche, le Officine, le Casse di soccorsi ai poveri, il Prestito delle coperte da letto per l'inverno, la Biblioteca delle carceri, l'Orfanotrofio maschile, ecc.

Lo Strobel fu non solo un scienziato scrupoloso ed onesto e un filantropo illuminato, ma fu in pari tempo un uomo di carattere il quale non conosceva che la linea retta, e non mancò mai ad una promessa. E se qualche volta, animato da spirito di carità, potè transigere col proprio diritto, non venne però mai meno al suo dovere a cui tutto sacrificava.

La perdita dello Strobel è gravissima per la scienza, come è dolorosissima per l'umanità.

Prof. P. CASTELFRANCO.

Seduta del 12 gennaio 1896.

ORDINE DEL GIORNO:

Lettura del verbale della seduta precedente.

Comunicazioni della Presidenza.

Votazione per l'ammissione dei nuovi soci proposti dai prof. G. Celoria, F. Franceschini, F. Salmoiraghi e T. Vignoli:

Bertarelli dott. Ambrogio, medico primario dell'Ospedale Maggiore.

Gabba prof. Luigi, Assessore municipale.

Gatti dott. Francesco, Assessore municipale.

Pini ing. Edoardo, Astronomo dell'Osservatorio di Brera.

Raina dott. Michele, Astronomo dell' Osservatorio di Brera.

Schiaparelli prof. Giovanni, Astronomo dell' Osservatorio di Brera, Senatore del Regno.

Sulle variazioni delle latitudini terrestri e sulle Associazioni scientifiche internazionali. — Comunicazione del socio G. Celoria.

Notizie sul gas acetilene. — Comunicazione del socio prof. G. Körner.

Sulla vita del prof. P. Strobel. — Notizie commemorative del socio P. Castelfranco.

Sopra alcuni pozzi della pianura trevigiana. — Appunti di paleontologia lombarda. — Comunicazione del socio E. Mariani.

Il Presidente, Giovanni Celoria, apre la seduta facendo dare lettura del Verbale della seduta del 1.° dicembre 1895 che viene approvato, quindi soggiunge " la lettura del Verbale mi richiama alla mente alcuni fatti che importa siano noti ai Colleghi. Anzitutto d'ora innanzi disposizioni furono prese perchè le Note e le Memorie presentate in ogni seduta siano prontamente stampate e ciò nell'interesse degli Autori non meno che della Società. In secondo luogo, a proposito della questione riguardante le Grotte Lombarde, sono lieto potere comunicare che il sen. Brioschi pose a disposizione di questa Presidenza una piccola somma colla quale poter iniziare studi a proposito delle medesime. Prego quindi i professori Mariani e Salmojraghi a volersi mettere d'accordo e presentare un progetto concreto di studi. Finalmente sono lieto di annunziare l'adesione data da non pochi autorevoli scienziati all'idea che la Società nostra, oltre che curare il progresso della scienza colla pubblicazione dei suoi *Atti* e delle sue *Memorie*, cerchi di diventare un centro di discussione intorno alle novità scientifiche e un centro di diffusione delle novità stesse, e ciò per mezzo di conversazioni analoghe a quelle che da qualche tempo si van facendo in Inghilterra e a quelle celebri italiane dei secoli aurei della nostra scienza, quando noi di essa eravamo maestri all'Europa; in prova di ciò posso oggi stesso proporre alla Società l'ammissione di 14 nuovi soci „.

Dopo ciò il Presidente legge ad uno ad uno i seguenti nomi dei nuovi soci proposti.

Dott. Cav. Ambrogio Bertarelli.

Prof. Cav. Giovanni Briosi, Direttore della Stazione Crittogamica della Università di Pavia.

Sac. Camillo Barassi.

Prof. Matteo Callegari.

Prof. Cav. Rinaldo Ferrini.
Prof. Cav. Luigi Gabba.
Dott. Cav. Francesco Gatti.
Prof. Giuseppe Gianoli.
Prof. Cav. Francesco Grassi.
Ing. Edoardo Pini.
Dott. Michele Rajna.
Dott. Giuseppe Ronchetti-Monteviti.
Ing. Prof. Emilio Rosetti.
Prof. G. V. Schiaparelli, Senatore del Regno.

e vengono dalla Società accolti a voti unanimi.

Il Presidente passa a trattare delle variazioni delle latitudini restri e delle Associazioni scientifiche internazionali.

Dice che il tema delle variazioni delle latitudini è uno dei ı ardui e più fecondi della scienza odierna, aggiunge che o in ultima analisi dipende dalla direzione del filo a piombo ogni punto della terra e dalla posizione nell'interno della ssa terrestre dell'asse intorno a cui la terra ruota, o, ciò e è lo stesso, dalla posizione dei poli della rotazione sulla perficie terrestre. Per lunghissimo numero d'anni gli uomini n dubitarono mai che le verticali terrestri, e l'asse della azione potessero mutare, nè ciò fino al secolo XVII può ravigliare; troppo fino allora le menti ritenevano che l'immobilità fosse la condizione unica della durabilità, che l'uni-'so fosse unicamente ed esclusivamente un problema geome-:o; ma con Galileo e con Newton l'universo, e con esso la ra, si trasformarono in un problema meccanico, anzi dina-co, e già nel secolo XVIII Eulero stabilite aveva le leggi erali della rotazione terrestre e dimostrato che ogni tra-rto di materia, o sopra, o dentro la terra, deve produrre o spostamento dell'asse di rotazione nel corpo del pianeta.

Fin d'allora si ebbero due strade aperte per lo studio dell'interessante problema che ci occupa, *la teorica* e *l'empirica*, fondata la prima sulle leggi della dinamica, la seconda sulle osservazioni dirette.

Poco cammino si fece per la prima, in causa specialmente dell'incertezza delle cognizioni nostre sulla costituzione interna della massa terrestre; noi non sappiamo di qual materia siano ripiene le profondità terrestri; noi non abbiamo un'idea esatta delle proprietà fisiche che nelle profondità stesse la materia prende sotto pressioni certamente straordinarie, sotto temperature probabilmente elevatissime.

Non molta strada per gran tempo si fece pure sulla via empirica, le variazioni delle latitudini terrestri troppo piccole essendo per essere accessibili alle osservazioni dirètte. Ma in questi ultimi anni osservazioni di aumentata precisione lasciano supporre con qualche probabilità una variazione lenta, progressiva, secolare delle latitudini, lasciano affermare con tutta certezza una variazione avente periodo breve delle latitudini stesse.

Il Presidente passa in rapida rassegna le osservazioni eseguite fra il 1884 e il 1892 in Europa, in America e ad Honolulu (Oceano Pacifico settentrionale, Isole Havai o Sandwich) dalle quali risulta che le variazioni della latitudine non sono un fatto nè locale, nè regionale, ma generale e che estendesi a tutta la terra.

Dalle osservazioni eseguite in questi ultimi anni in numerose stazioni, si può dedurre con qualche approssimazione il moto del Polo Boreale della terra intorno ad una sua posizione media.

Il Presidente presenta disegnato questo movimento per gli anni dal 1890 al 1895, dimostra che esso non è nè semplice, nè uniforme, nè regolare, che esso è invece un moto molto

complesso spiraliforme. Spiega come da questo possa dedursi che non solo muovasi nell'interno della massa terrestre l'asse d'istantanea rotazione, ma ancora l'asse d'inerzia, che la terra quindi non debba ritenersi assolutamente rigida, che essa non ha forma invariabile, ma deve ritenersi dotata di una certa plasticità per effetto della quale fino ad un certo punto cede alle deformazioni che in essa tende a produrre la forza centrifuga mutabile per effetto del movimento dell'asse di rotazione.

Accenna alle conseguenze che da un ulteriore studio del problema in questione si possono trarre rispetto agli strati terrestri e rispetto alle masse interne; accenna come da queste cognizioni si potrà un giorno risalire con sicurezza al problema importantissimo della rotazione della terra sotto l'influenza delle metamorfosi geologiche.

Accenna infine alla parte grandissima che alla soluzione del problema delle variazioni delle latitudini terrestri ebbe l'Associazione Geodetica Internazionale, spiega l'indole di essa, e ricorda, come, dovendosi rinnovare la convenzione che ne assicura per un altro decennio l'esistenza, sia posta l'idea di una Associazione Cosmologica Internazionale, idea feconda che pel momento non potè avere attuazione, ma che è a sperare la possa avere nell'avvenire.

Il prof. Körner prende a discorrere sul gas Acetilene, comincia dal rilevare come la Chimica attualmente possa quasi dirsi un ramo della Fisica dalla quale prende ad imprestito mezzi potentissimi di analisi, tra questi il metodo spettroscopico. La quattromilionesima parte di un milligrammo di sodio può essere accertata dall'analisi spettrale. — Anche l'elettricità dà un potente mezzo per conoscere la costituzione dei corpi e grazie ad essa l'analisi di una soluzione chimica, che coi metodi antichi avrebbe richiesto lungo tempo, può essere fatta in un tempo infinitamente minore; le temperature elevatissime

che si possono raggiungere nei forni elettrici sono un nuovo e potentissimo ajuto al chimico.

Il carburo di calcio venne appunto ottenuto da Wöller e Wilson portando una miscela di carbone e di calce ad una temperatura di 3500 gradi centigradi in un forno elettrico. Il carburo di calcio in contatto coll'umidità si scompone in idrato di calce e in gaz acetilene, un idrocarburo quest'ultimo dei più semplici, costituito da *due atomi di carbonio* e da *due di idrogeno*.

L'Acetilene che alla temperatura ordinaria è gazoso, sotto alta pressione diviene liquido.

Il prof. Körner presenta una tavola numerica, dalla quale fra altri valori risulta ad es. che alla temperatura di + 10° l'acetilene diviene liquido a una pressione di 63 atmosfere.

Il gaz acetilene ha un caratteristico odore agliaceo e abbrucia con una fiamma fuligginosa, ammenochè per abbruciarlo non si usino lampade appropriate, quali d'ordinario si adoperano pei gaz molto ricchi.

Il gaz acetilene è solubilissimo nell'acqua; un litro di questa ne scioglie uno di acetilene, ma se all'acqua si aggiunge del cloruro di sodio, essa non è più capace di sciogliere che il 5 per 100 di acetilene.

Il prof. Körner richiama a grandi tratti la storia della scoperta dell'acetilene che trovasi sempre in minima quantità in tutti i gaz illuminanti e in maggior quantità (l'1 per 100) nel così detto gaz d'acqua.

Venne per la prima volta isolato da Berthelot nel 1860, ma soltanto dopo che Wöller e Wilson contemporaneamente, e ad insaputa l'uno dell'altro, ottennero nei forni elettrici il carburo di calcio, l'acetilene potè divenire oggetto di studi pratici come mezzo illuminante e come materia atta alla produzione della benzina, della quale una molecola risulta da tre molecole di

Un chilogrammo di carbonato di calcio dà litri 344 di acelene, ma in pratica, dal carbonato di caloe del commercio, he a noi viene finora dalla Svizzera e dalla Germania, calolasi una produzione media di soli 300 litri di gaz. Questo az dà una luce la cui intensità è 12 volte e mezza quella del az illuminante di Milano e potrà, quando il costo del carburo i calcio venga a diminuire, lottare contro quest'ultimo con icuro successo; tanto più che, prestandosi alla produzione su iccola scala, lo si potrà usare in stabilimenti e in località solate.

Il gaz acetilene pesa poco meno dell'aria 0,91, mentre il gaz illuminante è, in confronto, leggerissimo e questa è una proprietà che va tutta a vantaggio del gaz acetilene considerato come illuminante, essendo ugualmente facile la sua distriuzione in luoghi o alti o bassi rispetto al punto di formazione.

Attualmente un chilogrammo di carburo di calcio, compreso alto dazio d'entrata, costa in Milano L. 0.75, ma è già certo he le fabbriche stesse, le quali ora lo vendono a tal prezzo, a qualche mese lo daranno a L. 0.25 circa ed è fondato il ensare che in Italia dove abbondano le cadute d'acqua e dove hanno giacimenti di lignite non lontani da formazioni calaree, si potrà produrlo a 17 o 18 centesimi il chilogrammo forse anche meno. In questo momento sono in corso delle sperienze di preparazione nella Valle d'Aosta.

Il prof. Körner illustrò la sua esposizione, mostrando alcuni rammenti di carburo di calcio e presentando una bomba riiena di acetilene liquido, la quale, messa in comunicazione opportuna con un becco a ventaglio, dava una luce vivissima ed abbagliante.

Il prof. Pompeo Castelfranco fa quindi l'annunziata commemorazione dell'illustre Socio defunto Prof. Pellegrino Strobel, il sunto della quale verrà fatto stampare a parte negli *Atti.*

Segue il prof. E. Mariani, il quale, dopo aver dato alcuni cenni biografici sull'insigne geologo testè deceduto prof. Andrea Pirona, fa pure una breve comunicazione sui Pozzi del Trevigiano e presenta alcuni appunti di Paleontologia Lombarda, in cui si riferisce a forme di fossili o nuove o nuovamente ristudiate, esprimendo la necessità che sieno stampate tosto, giacchè lo stesso studio sta per essere pubblicato a Berlino.

Dopo ciò, essendo esaurito l'ordine del giorno, viene levata la seduta.

Il Presidente
Giovanni Celoria.

Il Segretario
GIACINTO MARTORELLI.

Seduta del 2 febbraio 1896.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Lettura del verbale della seduta precedente.*

2.° *Presentazione del Conto consuntivo* 1895 *e del preventivo* 1896.

3.° *Nomina della Commissione amministrativa e proposta di portarne il numero dei membri a cinque.*

4.° *Nomina del Cassiere.*

5.° *Votazione per l'ammissione dei nuovi soci signori:*

Rag. Costantino Binaghi.

Sac. Enrico Caffi, dott. in Scienze naturali.

Prof. Ettore Paladini.

Prof. Ettore Artini.

Dott. Giulio Rezzonico.

Ing. Prof. Francesco Borletti.

Prof. Edoardo Porro, Senatore del Regno.

Prof. Francesco Ardissone.

6.° *Sui terreni paleozoici delle Alpi Carniche. — Cenni del socio T. Taramelli.*

7.° *Sui raggi* x. — *Comunicazione del socio R. Ferrini.*

8.° *Sulla forma alata della* Phylloxera vastatrix. — *Comunicazione del socio F. Franceschini.*

Alle ore 14 il Presidente, Giovanni Celoria, dichiara aperta la seduta che incomincia colla lettura del verbale della seduta precedente, il quale viene approvato. Si presentano quindi i

conti consuntivo e preventivo che sono pure approvati dai Soci ad unanimità di voti e subito dopo il Presidente invita l'Assemblea a procedere alla nomina del Cassiere e dei componenti la Commissione Amministrativa, proponendo che questi ultimi siano portati da 3 a 5, il che viene accordato da tutti i soci presenti e si fa tosto l'analoga votazione mediante schede: risultano eletti ad unanimità per la Commissione Amministrativa:

Marchese Luigi Crivelli.
Nob. Cav. Napoleone Pini.
Prof. Ing. Francesco Salmojraghi.
Conte Giberto Borromeo.
Prof. Tito Vignoli, Direttore del Museo Civico.

quale Cassiere

Cav. Ing. Giuseppe Gargantini Piatti.

Ciò fatto, il Presidente presenta ad una ad una le schede in cui sono iscritti i nuovi soci da nominare e i nomi dei singoli soci che li propongono e tutti vengono proclamati senza discussione, essi sono i seguenti:

Rag. Costantino Binaghi.
Sac. Enrico Caffi, Dottore in Scienze Naturali.
Prof. Ettore Paladini.
Prof. Ettore Artini.
Dott. Giulio Rezzonico.
Ing. Prof. Enrico Borletti.
Prof. Edoardo Porro, Senatore del Regno.
Prof. Francesco Ardissone.
Prof. Guglielmo Körner.
Prof. Sac. Giuseppe Rusconi.
Prof. Oreste Murani.

Esaurita questa parte dell'ordine del giorno, il socio professor Torquato Taramelli fa l'annunziata comunicazione: *Sui terreni paleozoici delle Alpi Carniche.*

Egli richiama l'attenzione dei soci presenti sulla importanza, che hanno assunto gli studi recenti sulla serie paleozoica delle Alpi Carniche e riassume brevemente la storia di questi studi, cominciando dalla scoperta di fossili carboniferi, fattavi mezzo secolo fa dal compianto professore G. A. Pirona: uno dei fondatori del nostro sodalizio, al quale il Taramelli come amico affezionato rende un mesto tributo di onoranza. Le scoperte successive vennero mano mano determinando i vari piani del carbonifero, dimostrando, in particolare a merito dello Stache, attuale Direttore dell'Istituto Geologico di Vienna, come in quella catena i calcari a *Fusulina* rappresentino la parte superiore del sistema carbonifero e passino altresì al Permiano. Le osservazioni e le scoperte dello stesso signor Stache nei dintorni di Tarvis, dimostravano nel 1871 la esistenza del Siluriano superiore con scisti a *Graptoliti* e qualche anno dopo ponevano alla luce la interessantissima fauna del piano a *Bellerophon*, del Permiano superiore, nel Tirolo meridionale e nel Comelico. Nel 1880 il prof. Taramelli scopriva in Carnia, presso Paularo altro affioramento di siluriano, con Graptoliti e raccoglieva molti fossili carboniferi e permiani, dei quali aveva preparato la descrizione e le figure in un atlante, presentato all'Accademia dei Lincei, che poi non fu pubblicato. Sopra una nuova località al M. Pizzul presso Paularo, con fossili carboniferi, animali e piante, scrissero tre allievi del prof. Taramelli, il Parona, il Bozzi ed il Tommasi; mentre tra i forestieri il Dott. Frech di Breslavia ed il Dott. Geyer di Vienna, continuando attive ricerche nella catena delle Carniche, vi scoprivano molti altri giacimenti fossiliferi, siluriani e devoniani.

Particolare importanza ha un libro splendido per illustrazioni del signor Frech (*Die Karnische Alpen; ein Beitrag zur vergleichenden Gebirgs-Tektonik*, 1894, Halle), nel quale si espongono numerosi dettagli stratigrafici, molti elenchi di fossili, distribuiti in numerosi piani, e si stabiliscono altresì larghi confronti della serie paleozoica carnica colle serie isocrone di regioni anche molto lontane. Per questa importante Monografia viene posto fuori di dubbio che in quella aspra ed elevata catena sotto una apparente uniformità di scisti e di calcari, stati prima complessivamente riferiti al Carbonifero, esistano: 1.° almeno tre piani del Siluriano, cioè, calcescisti e calcari ad *Orthis*, scisti a *Graptoliti* e calcari ad *Orthoceras*; 2.° tre piani o forse meglio tre *facies* di Devoniano, delle quali la più distinta e sviluppata quella dei calcari corallini a *Favosites, Beaumontia, Alveolites, Stromatopora*, ecc., e la più recente quella a *Clymenia*; 3.° il carbonifero con scisti, arenarie, puddinghe, calcari arenacei a *Fusulina*; 4.° infine il *Permiano*, che però il signor Frech non potè studiare come si meritava l'importanza del terreno, avendo piuttosto rapidamente esplorato il versante adriatico della catena, dove questo terreno è più sviluppato. I lavori del Geyer, di cui uno recentissimo, di pochi giorni fa, sono ancora più pregevoli per sicurezza di dettaglio e vengono a completare in parte quelli del Dott. Frech in particolare quanto al passaggio dal Carbonifero al Permiano.

Nelle scorse vacanze il prof. Taramelli, in compagnia dei professori De Angelis di Roma, Tommasi e Brugnatelli di Pavia, si recò nelle Alpi Carniche, rifece parecchie delle escursioni compiutevi molti anni prima e raccolse molti altri fossili, in particolare dei piani devoniani, che ora si stanno studiando. Fu poi sua cura particolare il raccogliere dati di fatto coi quali potere dimostrare come le indicazioni pubblicate da lui

a proposito della serie permiana e precisamente della zona delle rocce porfiriche e diabasiche, riferite erroneamente al Carbonifero inferiore dal Dott. Frech, erano assai più esatte delle altre fornite nella splendida sua opera da questo autore; il quale, se ebbe il merito di studiare assai bene alcune località e di raccogliere e di determinare molti fossili, ebbe però il torto di comprendere nella sua carta anche delle aree non esplorate; tralasciando così affioramenti importantissimi, che già molto prima erano stati indicati negli scritti e sulle carte geologiche del Friuli e delle Provincie Venete del Taramelli. E questa trascuranza è tanto più deplorevole in quanto comprende regioni assai prossime alle vie più frequentate, come ad esempio dei dintorni di Comegliaus, di cui il prof. Taramelli presenta ai soci alcune fotografie.

Saranno continuati anche da parte dei nostri geologi e paleontologi gli studi su questo assai interessante argomento; poichè la catena delle Carniche fornisce, si può dire, il termine di confronto, al quale riferire la determinazione, che ancor rimane piuttosto a farsi che a completarsi, delle formazioni paleozoiche nelle Alpi italiane. Fra i risultati ottenuti colle escursioni dello scorso autunno, devesi anche annoverare la scoperta di parecchie località fossilifere dell'accennato piano a *Bellerophon*, del permiano superiore.

Segue la comunicazione intorno ai *raggi x* fatta dal socio prof. R. Ferrini, il quale esposti i fenomeni di fluorescenza e l'azione fotografica della radiazione scoperta da Röntgen, si fece ad analizzarne le proprietà, sulla traccia dello studio compiutone dallo stesso fisico, e mostrò come le dette attitudini e la trasparenza per loro di corpi opachi alla luce si riscontrino in altra delle radiazioni conosciute, comprese le Herziane, alle quali radiazioni peraltro non si potrebbero assimilare perchè non vanno come queste soggette a riflessione

regolare, a rifrangersi, birifrangersi, polarizzarsi e interferire. Accennò in seguito alle diverse opinioni che recano incertezza anche sulla natura dei raggi catodici da cui provengono quelli di Röntgen e, mostrato con diversi sperimenti il diverso modo di comportarsi delle scariche elettriche nei gas, secondo il rispettivo grado di rarefazione, e i principali fenomeni offerti dagli apparecchi di Hittorf e di Crookes, notò come questi vengano determinati da scariche oscillatorie di molta frequenza. — Toccato infine della mancanza di effetto calorifico e della insensibilità alla azione direttrice dei campi magnetici che differenziano i raggi *x* dai catodici, espose le ipotesi della materia radiante proposta per gli ultimi e l'altra che non siano che radiazioni ultraviolette e le obbiezioni che rispettivamente incontrano e conchiuse con un accenno alle nuove ipotesi a cui inclinano parecchi fisici, tra cui lo stesso Röntgen, che i raggi *x* e, verosimilmente anche i catodici, siano prodotti da oscillazioni longitudinali dell'etere.

Terminata questa seconda comunicazione, l'ora essendo avanzata, il Presidente rimanda la comunicazione del socio professor F. Franceschini alla seduta successiva e dichiara chiusa la seduta.

Il Presidente
Giovanni Celoria.

Il Segretario
GIACINTO MARTORELLI.

Seduta del 1.° marzo 1896.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Lettura del verbale della seduta precedente.*
2.° *Comunicazioni della Presidenza.*
3.° *Votazione per l'ammissione di nuovi soci.*
4.° *Sulla forma alata della* Phylloxera vastatrix. — *Comunicazione del socio F. Franceschini.*
5.° *Astronomia e Geologia. — Comunicazione del socio G. V. Schiaparelli.*
6.° *Ricerche intorno ad un problema morfologico nei Vertebrati superiori. — Comunicazione del socio T. Vignoli.*

La seduta comincia alle ore 14 colla lettura del verbale della seduta precedente che viene approvato e quindi il Presidente, Giovanni Celoria, comunica ai numerosi presenti che il sig. avv. Milesi sta facendo ricerche sopra il *Pozzo Glaciale del Lago d'Iseo* e che il prof. P. Castelfranco si è posto con lui in relazione per avere notizie sul progresso dei lavori, notizie che comunicherà alla Società. L'idea pare al Presidente buona e così, egli dice, la Società nostra diventerà ad un tempo un centro di diffusione di cognizioni scientifiche e un centro al quale fanno capo le ricerche italiane su argomenti di scienze naturali. Che la Società nostra, aggiunge, vada rapidamente acquistando vigore lo dimostra l'importanza

che vanno assumendo le nostre riunioni e il numero dei soci rapidamente crescente. Oggi stesso ho il piacere, aggiunge, di proporre alla Società la nomina di ben 22 nuovi soci, che sono i signori:

Marchese Luigi Cuttica di Cassine.
Comm. E. Torelli-Viollier.
Cav. prof. Enrico Sertoli.
Conte ing. G. Barbiano di Belgiojoso.
Conte comm. E. Barbiano di Belgiojoso.
Nob. comm. G. Vigoni, Sindaco di Milano.
Conte ing. A. Castelbarco Albani.
Prof. cav. Rocco Gritti.
Prof. comm. G. Colombo, Ministro del Tesoro.
Dott. cav. A. Fiorentini.
Sac. Giuseppe Bernasconi.
Prof. Sac. B. Gavazzeni.
Prof. cav. P. Panzeri.
Ing. A. G. B. Origoni.
Dott. cav. Arnoldo Usiglio.
Prof. Can. Maffi Pietro.
Sac. Prevosto Cristoforo Pini.
Dott. prof. cav. M. Boglione.
Prof. cav. L. Zunini.
Prof. dott. A. Menozzi.
Prof. comm. G. Bardelli.
Conte Giuseppe Crivelli Serbelloni.

L'Assemblea accetta tutte le proposte e quindi i nuovi Soci vengono nominati all'unanimità e si passa tosto alla comunicazione del socio prof. F. Franceschini: *Sulla forma alata della Phylloxera vastatrix*. (V. a pag. 67 degli *Atti*.)

Segue la comunicazione del socio sen. G. Schiaparelli sotto titolo: *Astronomia e Geologia* nella quale tratta delle *Anoalie della Gravità* e presenta un quadro degli studî più renti fatti intorno alle deviazioni locali che presenta la gravità rrestre dal valore normale, considerato così nella sua direone, come nella sua intensità.

La figura matematica della Terra, quale si cerca di deterinarla per mezzo di operazioni geodetiche ed astronomiche, molto prossimamente quella, sotto cui le acque dell'Oceano lealmente prolungate a traverso dei continenti in modo da cupare tutto il pianeta), si compongono in equilibrio sotto nflusso di due forze: una delle quali è l'attrazione di tutte parti della massa terrestre, l'altra è la forza centrifuga gerata dalla rotazione della Terra intorno al suo asse. Tale fira, alla quale Listing ha dato il nome di *geoide*, sarebbe golare, quando regolare fosse la distribuzione delle masse sì alla superficie del globo, come nell'interno. In realtà ciò n ha luogo. Quindi è vero che la figura del geoide rassoglia abbastanza a quella di un ellissoide schiacciato di riluzione, di cui l'asse polare sta al diametro equatoriale nel pporto di 299:300; ma le deviazioni della figura reale da esto ellissoide geometrico ideale o *normale* sono abbastanza andi, da rivelarsi con anomalie nella direzione e nella forza lla gravità, anomalie tanto sensibili, da potersi misurare con curate osservazioni.

Le anomalie della gravità secondo la direzione in cui opera rono studiate già nel secolo scorso nella loro manifestazione ù ovvia e più saliente, qual'è l'attrazione, che la massa delle ontagne esercita sopra un filo a piombo collocato alla loro se ed anche sul loro pendio. Celebri fra tutte furono le rirche fatte nel 1772 dall'astronomo inglese Maskelyne sull'atazione del monte Shehallien in Iscozia, e quelle che il P.

Giambattista Beccaria eseguì in occasione della misura d
l'arco meridiano di Piemonte fra Andrate e Mondovì. Da qu
ste ultime operazioni risultarono effetti di attrazione notevol
simi delle Alpi sulla direzione del filo a piombo. L'angolo 1
le verticali di Andrate e di Mondovì si trovò diminuito di 4
(cioè della sua 85.ª parte) rispetto a quello che dovrebbe av
luogo, se le Alpi non esistessero, e il terreno di quella regio
fosse perfettamente piano.

Non però sempre avviene, che una montagna eserciti un'a
trazione corrispondente alla sua figura ed alla sua massa. I
ciò un esempio illustre è dato dalla gran catena dei mon
Himalaya, che nella stazione di Kaliana collocata alla loro r
dice esercitano sul filo a piombo una attrazione di soli 4
mentre stando al calcolo dovrebbero esercitare una deviazio
sette volte più grande. Questo fatto ed altri analoghi osserva
in altre parti condussero a concludere, che non è permesso
considerare una montagna come una semplice appendice
materia collocata sul suolo senza alcuna relazione di struttu
cogli strati sottoposti. Ritornando ad un' idea già emessa d
P. Boscovich fin dal 1750, si venne a pensare, che il fat
del sollevamento delle montagne possa produrre sotto di ess
se non grandi spazi vuoti, almeno una diminuzione di densi
capace di equilibrare in tutto o in parte l'eccesso delle mas
sovraincombenti, compensando così colla minore attrazione del
parti sotterranee, l'attrazione della massa protuberante esterior

Tali conclusioni son fortificate da un altro fatto in appa
renza diverso, ma in sostanza strettamente connesso: dall' es
stenza provata di considerabili deviazioni del filo a piombo i
regioni perfettamente piane ed uniformi. Nel 1822 l'astronom
Carlini, comparando le latitudini astronomiche osservate in M
lano ed in Parma con quelle che avrebbero dovuto risulta
dalle misure trigonometriche, trovò una differenza di 20″ e pi

nella distanza fra i paralleli delle due città. Questa discordanza così notabile non può esser spiegata colle attrazioni delle montagne, che son troppo distanti; e la causa non ne può esser ricercata che in grandi anomalie della densità sotterranea nella regione compresa fra Milano e Parma. Più tardi il professore Schweizer astronomo di Mosca, esplorando l'andamento della verticale nella regione intorno a quella città, scoperse altre consimili anomalie, che studiò minutamente in molti punti; e venne alla conclusione, che sotto alla pianura circostante a Mosca esistono variazioni grandi e molto estese di densità sotterranea, ordinate in forma di lunghe strisce o zone parallele, correnti nella direzione ENE-OSO. L'interesse che per sè presenta un tal fenomeno è stato raddoppiato dalle ricerche, che l'astronomo Fritsche eseguì ultimamente (1893) intorno agli elementi del magnetismo terrestre nella medesima regione. Tanto la declinazione e l'inclinazione dell'ago calamitato, quanto l'intensità della forza magnetica della Terra, presentano in quello spazio anomalie considerabili rispetto a quanto dovrebbe risultare dall'andamento regolare e continuo che ha luogo nelle regioni circostanti. E queste anomalie non solo occupano il medesimo spazio che le anomalie del filo a piombo, ma al pari di esse sono disposte secondo lunghe linee correnti da ENE ad OSO. Mentre adunque il filo a piombo dà indizio della densità delle masse perturbatrici, l'ago calamitato dà indizio intorno alla loro qualità fisica.

Intorno alle anomalie che si manifestano nell'intensità della gravità, gli ultimi anni han prodotto lavori di capitale importanza. Nel secolo corrente, per opera di valenti fisici ed astronomi e di dotti navigatori, le misure della gravità coll'aiuto del pendolo sono state estese a quasi tutte le regioni della Terra. Nel 1884 il prof. Helmert, Direttore dell'Istituto Geodetico Prussiano. raccolse tutte queste determinazioni, in numero

di 122, e assoggettandole ad una accurata discussione, ne dedusse col calcolo la figura di quell'ellissoide regolare, che meglio di ogni altro si accosta alla vera forma del geoide. Risultò un ellissoide schiacciato ai poli, in cui la lunghezza dell'asse polare sta al diametro equatoriale nel rapporto di 299 : 300, precisamente la forma medesima, che Bessel aveva dedotta dalle misure di archi di meridiano. Helmert trovò altresì che, malgrado la tanto diversa distribuzione dei mari e dei continenti, i due emisferi australe e boreale della Terra sono sensibilmente uguali fra loro. Un altro risultato importante fu questo: che nelle piccole isole, poste in mezzo degli Oceani profondi a molta distanza dai continenti, la gravità è generalmente molto maggiore che sui continenti: sui continenti poi in generale è maggiore nelle parti basse, minore sugli altipiani elevati, molto minore ancora nei grandi sistemi di montagne. Da ciò si deve concludere, che nelle grandi depressioni occupate dagli Oceani la crosta solida della Terra è più densa alla superficie, che nei continenti; e nelle parti basse dei continenti più densa, che sotto la base degli altipiani, e dei gran sistemi di montagne; compensandosi così più fino ad un certo segno le prominenze della crosta terrestre con minor densità della sua materia, e le cavità con densità maggiore; ciò che sembra confermare, almeno in genere, l'ipotesi sopra enunziata del P. Boscovich. Recenti estesissimi lavori tendono a confermare sempre più questo modo di vedere, e sembra che l'ipotesi sopra nominata si verifichi non solo per le maggiori configurazioni del globo, ma anche in regioni di estensione relativamente limitata.

Pochi anni sono, il colonnello Sterneck, dell'Istituto Geografico militare austriaco, coll'invenzione di un suo semplice apparato, semplice e compendioso, ha trovato il modo di render molto più facili e più rapide le determinazioni del valore della

gravità col mezzo del pendolo. Applicando questo metodo, egli ed il suo allievo Antonio de Triulzi, luogotenente nella marina austriaca, in otto anni (1887-1894) hanno eseguito nelle provincie dell'Impero Austriaco, e nelle parti orientali d'Italia, ed in alcuni punti della Germania, la misura della gravità in più di 500 luoghi, senza contare altre molte osservazioni fatte col medesimo apparato dai valenti e dotti ufficiali della Marina Austriaca in tutti gli Oceani del globo dallo Spitzberg a Montevideo, e dalle Azzorre alla Nuova Zelanda.

Dalle operazioni dello Sterneck risulta, che in tutta l'estensione da lui esplorata vale prossimamente la legge del Boscovich, non senza però qualche eccezione. Nella grande depressione occupata dalla pianura Ungarica, la gravità risultò in eccesso: invece sotto gli altipiani della Galizia e della Baviera meridionale vi è un leggero difetto, il quale viepiù si accresce nelle traversate delle montagne, in modo notabile sotto i Carpazi, in modo notabilissimo sotto le Alpi circostanti al Brennero ed al Sömmering. L'uso del pendolo in numerosissime stazioni ha permesso di esplorare con molte particolarità la distribuzione del difetto o dell'eccesso di densità degli strati sotterranei, e di stabilire già alcuni fatti, connessi evidentemente col modo di sollevamento delle Alpi e dei Carpazi, e colla erosione da loro subita nel corso dei secoli: fatti che meritano tutta l'attenzione dei Geologi.

Simili risultati ottenne il Luogotenente Antonio de Triulzi nella sua esplorazione della gravità (1893-94) da lui compiuta intorno al Mare Adriatico, nelle sue isole, e sulle sue coste a qualche distanza entro terra. Da queste risultò, come per gli Oceani (quantunque in scala minore) un eccesso di gravità su tutte le parti coperte dalle acque, maggiore dove le acque son più profonde: decremento della gravità a misura che dalle coste si sale alle diverse catene di montagne che circondano

l'Adriatico da tutte le parti. È sempre la medesima legge che domina, a quanto pare, i mari piccoli non meno che i grandi.

Notabile è la deviazione enorme in più, che la gravità assume nelle Puglie, nelle Terre di Bari e di Otranto, e sulle rive della Campania. Tali deviazioni sono al tutto eccezionali, e addirittura si possono comparare per grandezza a quelle che hanno luogo nelle maggiori profondità dell'Oceano: e costituiscono una singolarità della più alta importanza. A Viesti ed a Bari, nelle isole d'Ischia e di Capri, la gravità eccede il valor normale di un millimetro e due terzi, che è quanto dire di circa $^1/_{6000}$ della gravità totale, un gramma intero sopra sei chilogrammi. Tutto il sottosuolo della bassa Italia, almeno sin dove è stato esplorato, sembra composto di materiali di densità eccezionale.

Lo Schiaparelli concluse il suo discorso facendo osservare, che queste ricerche, quantunque di natura principalmente astronomica, danno i loro frutti principali a favore della Geologia; e costituiscono un esempio veramente notevole dell'aiuto che le scienze in apparenza più diverse di scopo o di metodo possono prestarsi reciprocamente, quando i loro progressi si vanno intrecciando, e i fatti conquistati dall'una servono ad illustrazione dell'altra.

Alla fine di questa seconda comunicazione il Presidente, considerata l'ora tarda, decide che la Comunicazione del socio prof. T. Vignoli sia rimandata alla seduta seguente, e così viene tolta la seduta.

Il Presidente
Giovanni Celoria.

Il Segretario
G. MARTORELLI.

SULLA FORMA ALATA

DELLA *PHYLLOXERA VASTATRIX*.

Comunicazione del Socio

Prof. Felice Franceschini

(Seduta del 1.° marzo 1896.)

Pressochè tutti gli scrittori di entomologia che trattarono la questione fillosserica presentarono la forma alata della fillossera come quella destinata ad allargare rapidamente la infezione anche a notevole distanza. I delegati degli Stati che si fecero rappresentare al Congresso internazionale di Losanna (1876) al quesito 28.°: *Se la fillossera alata possa per sè sola spingersi a grandi distanze*, risposero negativamente " data l'atmosfera calma „; ma al 29.°: *Se i venti possano trasportarla,* ammisero tale mezzo di diffusione, rispondendo inoltre che " per lo più l'insetto nella sua diffusione segue la direzione del vento „; anzi in risposta al 30.° quesito, ammisero pure che " se le correnti non sono molto forti, l'insetto alato è in grado di resistere a queste per evitare di essere gettato e disperso fra coltivazioni che non gli convengono „.

Maxime Cornu, Fatio, Valery-Mayet e molti altri scrittori di cose fillosseriche ammisero la propagazione a distanza. Basterà citare per tutti le parole del Cornu: " Le alate possono propagare la infezione anche a grandi distanze; è probabile che si

servano delle lunghe ma fragili ali tanto bene quanto la *Phylloxera coccinea*, e che coll'aiuto dei venti possano anche superare delle considerevoli distanze. (CORNU, *Études sur la Phylloxera vastatrix*, pag. 265.) Presentata in tal modo questa forma della fillossera non poteva che esercitare un pauroso prestigio, benchè contro questo parlassero Lawley e Targioni-Tozzetti; nel 1879, l'illustre direttore della Stazione di Entomologia Agraria di Firenze pel primo elevò dei dubbi, sull'importanza delle alate, mentre appunto per la scoperta delle infezioni di Valmadrera e di Agrate Brianza, le paure si aggravavano; il Targioni poneva che " *l'efficacia reale dell'alata, che nessuno ancora aveva visto nei nostri vigneti, era in Europa e per le viti europee, piuttosto un postulato che un teorema scientifico dimostrato colla esperienza, e che forse ella potrebbe essere fra noi una forma rappresentativa e potenziale, più che una forma capace di effetti reali* ". (*Ann. di Agricoltura*, N. 25. Roma, 1880.)

Le osservazioni che da più anni ho eseguite sulle fillossere alate, dimostrano che la supposizione del Targioni-Tozzetti non è del tutto errata, perchè, pur non mancando delle alate capaci di effetti reali, moltissime altre sembra che non abbiano altro ufficio che quello di rappresentare la forma, senza conseguenze, e cioè senza contribuire nè alla diffusione della malattia a distanza, nè a perpetuare la vita delle colonie.

Per qualche tempo in Italia si credette che la alata o mancasse affatto o fosse in particolar modo rara. La prima alata fu vista a Messina nel 1880 dal Freda. Nel 1881 accertai questa forma a Gessate (prov. di Milano) nel vigneto Fe, ma anche allora non ne ebbi sott'occhio che sette. Fu soltanto nel 1886, a Sangiano (nel circondario di Varese), che sul finire del settembre, in giornate piovose, fisso nell'idea che se non trovavo alate era soltanto perchè non sapevo rintracciarle, mi riuscì,

perseverando nelle ricerche, di raccoglierne molte in poche ore (25 in due ore il 23 settembre); e molte altre potei raccoglierne nei giorni successivi, alla presenza dell'onor. Miraglia, del conte V. Trevisan e del prof. E. Perroncito.

Accertata così l'abbondante sciamatura di alate anche nei nostri vigneti, aumentarono le paure fra i viticultori, paure che io però non ho potuto condividere dopo che vidi riuscire l'estinzione di molti focolari di infezione mediante l'uso del metodo distruttivo, ancorchè questo fosse applicato su zone relativamente ristrette.

Era però necessario studiare accuratamente questa interessante forma, l'unica appariscente e dirò anche elegante, che veste il dannoso insetto, e l'occasione ebbi favorevole quando nel *1887* il Direttore generale dell'Agricoltura mi incaricò di instituire un *Laboratorio antifillosserico* a Cargiago presso Ghiffa, per ivi studiare la biologia della fillossera e coll'intesa di dare ai miei studi un indirizzo prettamente pratico. Osservazioni numerosissime, e molto accurate, mi posero presto in condizione di dimostrare *(Com. consultiva Antifillosserica, seduta 27 maggio 1889)* che benchè le alate volino numerosissime nei vigneti infetti durante la stagione di sciamatura (dai primi di luglio a tutto settembre e parte di ottobre), pure non hanno l'abitudine di allontanarsi volontariamente dalle viti su cui si sono sviluppate, che pochissime sono le alate feconde, e che molte uova da queste deposte non si schiudono.

Continuando le osservazioni assodai (V. Relazione 29 giugno 1891) che neppure le alate si lasciano trasportare dalle correnti, ma che anzi in giornate di vento se ne stanno riparate o sotto la corteccia delle viti, o aderenti alle nervature della pagina inferiore delle foglie. Tutt'al più qualche alata fa qualche breve volo dove il fogliame folto la difende dal vento. Il professore Pasq. Baccarini, a Catania, replicò e controllò le mie esperienze e ne ebbe risultati eguali.

Nel decorso anno ho pure voluto verificare se le alate usano volare anche negli spazi non occupati da viti. L'esito di una lunga serie di esperienze mi dimostrò che pochissime si allontanano dalle viti. Esponendo delle lastre di vetro spalmate di glicerina, ad una distanza non maggiore di mezzo metro dalle viti, in 29 giorni ho raccolto sopra 5 lastre poste a varia altezza (metri 1, 2, 3, 4, 5 sul suolo) 444 fillossere alate; invece sopra 6 lastre disposte pure a varia altezza (metri 0.50, 1, 2, 3, 4, 5) ma alla distanza di metri 2.50 dalle viti, mi riuscì di prenderne soltanto 18.

Ho detto che le alate sono poco o punto feconde. Anche questo fatto, da me replicatamente osservato al Laboratorio di Cargiago — dove più migliaia di alate ogni anno si sviluppano, vivono e muoiono negli apparecchi di sciamatura — venne controllato con risultati anche più impressionanti, dal mio collega prof. Baccarini a Catania, dal Moritz in Germania e da altri distinti osservatori. Ora sto studiando se sulla fecondità delle alate ha qualche influenza il tempo in cui avviene la sciamatura. Intanto però ho la soddisfazione di potere affermare con certezza che la forma alata della *Phylloxera vastatrix* è assai meno pericolosa di quanto venne a torto giudicata, perchè non tende ad allontanarsi volontariamente dalle viti, e perchè nel maggior numero di individui manca la facoltà di deporre uova; così pochissime sono quelle che danno vita alla forma sessuata destinata a partorire l'*uovo d'inverno*.

Ma mentre per tutto ciò l'alata è meno pericolosa di quanto ancora molti la ritengano, le mie esperienze hanno dimostrato che pure a torto un distintissimo entomologo suppose che sulle viti nostrali o manchi o non sia capace di vivere come sulle viti americane. Dalle radici di viti nostrali infette ho infatti ottenuto sempre una sciamatura di alate meno abbondante, in confronto di quella che ottengo dalle radici infette di diverse

varietà o specie di viti americane, ma le alate che dall'une e dalle altre ottengo, si comportano in egual modo; nè le poche feconde tralasciano di affidare le loro uovicine anche ai vitigni di varietà europee.

Finora ho parlato di alate che derivano da larve e da ninfe sviluppatesi sulle radici. Ma si possono avere alate anche da larve epigee, benchè pare che ciò avvenga assai di rado, tanto che, se non erro, tre soli autori hanno più che dimostrato, lasciato supporre la possibilità di tal fatto. Le osservazioni di Shimer, di Knyaseff e di Champin sopra ninfe ed alate riscontrate fra le fillossere gallicole, non sono tali da escludere dei dubbi. Champin, per bocca di Chevreul, riferì nella seduta del 7 ottobre 1878 all'*Académie des Sciences,* che aprendo una grossa galla di Clinton trovò in questa due alate; ma Henneguy afferma che esaminò molte galle senza mai trovarvi ninfe od alate. E molti altri non furono più fortunati del sig. Henneguy.

Per accertare questo punto della biologia della fillossera, già nel 1888 tentai una esperienza che mi diede una alata di origine gallicola; ma l'esperimento era stato fatto in modo da non essere abbastanza persuasivo per tutti; replicai nel 1889 l'esperienza con un apparecchio ideato in modo da escludere ogni dubbio, ed accertai lo sviluppo di altre due alate da una colonia di fillossere gallicole. (Vedi *Atti* della *Commiss. Sup. della Fillossera, seduta del 21 maggio 1890)* Dopo qualche altra esperienza eseguita con esito negativo, nel decorso 1895, mi riuscì invece di ottenere una straordinaria sciamatura di alate tutte derivanti dalla forma epigea o gallicola. Il 24 luglio iniziai l'esperimento con una vite Taylor contaminata con fillossere gallicole; il 16 agosto osservai le prime alate; altre alate si svilupparono nel mese di settembre, e quando il 4 dicembre aprii la campana trovai che le alate sviluppatesi nell'apparecchio ed in esso morte, toccavano la cifra di 32.

Nessuna di queste alate ha deposto uova, o almeno io non ho potuto rintracciarne alcuno. Sarà però utile studiare questa forma della legione epigea, allo scopo di accertare se meglio di quella proveniente dalle radici è adatta a perpetuare la specie deponendo le uova destinate a dare vita alle fillossere sessuate. Ed è questo uno degli studi che mi propongo per l'avvenire.

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi [re]lativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corri[sp]ondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo [se]mestre dell'anno.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno [qu]elli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e [c]omunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando [L]ire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui.*

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che pos[s]ano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargi[z]ioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi catego[r]ia, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera di[r]etta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinuncie dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Con[s]iglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.° anno di obbligo [o] di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del [f]ormato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale pur[c]hè *li* domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone [r]egolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

AVVISO

Per la tiratura degli *Estratti* (oltre le 25 copie che sono date *gratis* [da]lla Società) gli Autori dovranno, da qui innanzi, rivolgersi direttamente [a]lla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento, che non potrà [es]sere superiore a L. 2,75 per ogni 25 copie di un foglio di stampa in-8° [e] a L. 2 quando la memoria non oltrepassi le 8 pagine di stampa.

INDICE

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME XXXVI.

FASCICOLO 2.° — FOGLI 7-14.

(Con cinque tavole.)

MILANO
TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.
Via Rovello, 14.

LUGLIO 1896.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.
L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto *colla Posta*.

DIREZIONE PEL 1896.

Presidente, Comm. prof. GIOVANNI CELORIA, *Palazzo di Brera*, 26.

Vice-Presidente, Cav. prof. FELICE FRANCESCHINI, *Via Monforte*, 14.

Segretarj
- Prof. GIACINTO MARTORELLI, *Museo Civico*.
- Prof. FERDINANDO SORDELLI, *Museo Civico*.

Vice-Segretarj
- Prof. ERNESTO COTTINI, *Via Crocefisso*, 8.
- Dott. BENEDETTO CORTI, *Museo Civico*.

Conservatore, Prof. POMPEO CASTELFRANCO, *Via Principe Umberto*, 5.

Vice-Conservatore, Dott. PAOLO MAGRETTI, *Via Dante*, 7.

Cassiere, Cav. GIUSEPPE GARGANTINI-PIATTI, *Via Senato*, 11.

CONSIGLIERI D'AMMINISTRAZIONE:

Conte GIBERTO BORROMEO juniore, *Piazza Borromeo*, 7.

March. LUIGI CRIVELLI, *Corso Venezia*, 32.

Cav. rag. NAPOLEONE PINI, *Via Piatti*, 8.

Ing. FRANCESCO SALMOJRAGHI, *Via Monte di Pietà*, 9.

Cav. prof. TITO VIGNOLI, *Corso Venezia*, 89.

INTORNO AD UN PROBLEMA MORFOLOGICO SUI VERTEBRATI SUPERIORI.

Cenno del Socio

Dott. Tito Vignoli

Direttore del Museo di Storia naturale, alla Società Italiana di S. N.

Seduta del 29 Aprile 1896. [1]

In questo studio, che credo di non lieve momento per la morfologia comparata del regno animale, schiudendo una via nuova d'indagini, non ho la presunzione di avere pienamente risoluto il problema, ma almeno di porlo, e giustificarlo scientificamente. Il mio concetto non è costruzione a *priori*, ma proviene invece da fatti osservati, anche con altri intendimenti: ciò che non mi fa disperare di avere almeno in parte colto nel segno. Ed in vero mentre, or è qualche anno, intraprendeva pel mio insegnamento di antropologia, indagini accurate e minute di morfologia generale e comparata del regno animale, ed in ispecie tra i vertebrati superiori e l'uomo, mi parve notare che la disposizione morfologica umana complessiva fosse partitamente quella, e tale dovesse apparire, modificandosi, di

[1] Oltre l'egregio e chiaro dott. A. Cioja, debbo ringraziare gl'illustri fratelli prof.ri Lanzilotti-Buonsanti, della Scuola Superiore di Veterinaria in Milano, che in questi ultimi tempi mi furono larghi di aiuti nei miei studi.

un vertebrato prossimo all'uomo, che dalla posizione orizzontale ascendesse a poco a poco a quella verticale. E pensandovi su, e osservando più attentamente, nacque in me il convincimento che quel presupposto, intuitivo da prima, non fosse del tutto disforme dalla realtà.

I fatti raccolti sono quelli che, in minima parte per necessità di tempo, esposi nell' adunanza. Chè secondo la teorica della evoluzione generale organica, per compimento necessario della Induzione scientifica, si affermi che l'uomo procede da un mammifero superiore, e non affatto capace di stazione eretta, è cosa nota a tutti.

Ma veramente il supposto si avvalora da fatti a così dire estrinseci, e come effetto probabile di adattamento e di esercizio corporeo consecutivi. Testimonianze però dirette, tratte dalla morfologia comparata tra i due termini, e resti fossili di forme progressive, difettavano: e d'altra parte non si rinvenivano neppure prove di fatto, e cagioni evidenti, del più ampio, complicato, e psichicamente più potente sistema cerebrale umano.

Ora io, secondo il nuovo punto di vista assunto nelle mie ricerche, mi lusingo di avere, almeno in parte, raggiunto la dimostrazione scientifica sperimentale di questo *spostamento* consecutivo dalla stazione orizzontale a quella verticale nei vertebrati superiori: e delle cause insieme che produssero, per l' effetto stesso del mutarsi della stazione, il perfezionamento cerebrale relativo dell'uomo.

E tutto ciò per la ispezione delle modificazioni morfologiche che si rinvengono negli *identici organi* considerati nella loro ascensione alla posizione eretta.

Così vedremo scritta — ed altri più fortunati di me per ingegno e dottrina, potranno meglio vedere — negli aspetti modificati morfologici dell'uomo, la *storia certa* della sua trasfor-

mazione da mammifero a stazione orizzontale, via via per vari stadii, a quello di stazione eretta, col relativo perfezionamento cefalico.

A ciò è duopo attingere notizie non solo dall' anatomia e fisiologia, ma dalla embriogenia, e Teratogenesi comparate.

Se noi paragoneremo, ad esempio, organi di vertebrati superiori, prossimi all'uomo, con quelli di questo, differenze *fondamentali* nel numero, nella forma e topografia non esistono, poichè l'uomo morfologicamente è un vertebrato superiore. Ora ammettendo, per ipotesi, che egli abbia avuto morfologicamente altra origine. porremo due modi di formazione *separate:* l'una per quelli a stazione orizzontale, o semi-orizzontale, l'altra per lui; comechè il disegnò organico, le forme e le funzioni sieno si può dire identici. Supposto per se stesso non scientifico, e contrario a tutte le norme ed i fatti dell'universale genesi delle cose.

Noi si comprende come i diversi organi, i loro rispettivi aspetti, condizioni e topografia, possano essersi formati in animale via via a stazione orizzontale, perchè nel senso longitudinale la *gravità,* che costantemente si esercita in tutti i fenomemi e prodotti della natura, coadiuva allo sviluppo di organi consecutivi. I quali a poco a poco rinvenivano nel lato superiore dell' animale terrestre un punto di sostegno, e nella gravità una causa estrinseca di accrescimento dall' alto in basso, e pel contatto del suolo, dal lato inferiore, come di quello laterale.

Nello stesso modo quindi che noi comprendiamo la genesi possibile morfologica di tutti gli animali orizzontali, perchè non contradice ad alcuna legge fisico-meccanica e biologica; non si può concepire la genesi morfologica stessa nel senso verticale *sin da principio.* A ciò si oppongono, nei vertebrati in specie, la legge di gravità e le necessità fisiologiche.

Lo sviluppo poi embriogenico umano, e dei mammiferi in genere, ove mostrasi la formazione, nei primi tempi, quasi esclusiva, della *parte anteriore* del feto, cioè testa, collo e torace, perfezionandosi in seguito la posteriore, rafforza la nostra affermazione.

La varietà inoltre parziale di forme negli organi, quando apparisce, nell'uomo, è *precisamente* quella che deve effettuarsi in prima per la direzione della gravità, operante ora però verticalmente, unita alla efficacia della contiguità degli altri organi in alto, laterali ed in basso.

Le prove, anche indirette di questi fatti, per spostamento di organi, possiamo attingerle anche dalla teratogenesi; ed i lavori degli specialisti in questa disciplina, come tra gl'italiani il Taruffi, Lombardini, ecc. e tra gli stranieri il Dareste, il Geoffroy Sant-Hilaire, Panum, ecc., il bel trattato di *Morfologia del corpo umano* del De-Giovanni, ne offrono copia splendissima.

L'individuo, come ben notano il Preyer e il Gegenbaur, si trasforma secondo il principio delle correlazioni morfologiche, e funzionali. Ogni essere organico è un insieme di parti, e di apparecchi speciali che stanno tra loro in rapporto appunto morfologico e fisiologico, e crescono e si modificano in gran parte successivamente e armonicamente.

Si osservino le modificazioni morfologiche e funzionali dei giganti e dei nani per la deviazione della media altezza: si notino le anomalie, in minor numero parziali, degli organi, nella grande maggioranza generali per lo spostamento viscerale, e si comprenderà anche per questa via indiretta, quali modificazioni doveano avverarsi nel mutamento di stazione nell' uomo. Il semplice indurimento dei dischi cartilaginei intervertebrali nell'età avanzata dell'uomo, muta la flessuosità della linea spinale, e il centro di gravità e quindi l' incesso; come e per lo stesso motivo dei dischi, l'uomo disteso è più lungo che l'uomo in piedi; e il Robert ed altri ne diedero la misura esatta.

Inoltre negli animali a stazione semi-eretta costante, o temporaria, quali la giraffa, gli orsi, il canguro, gli antropomorfi, ecc., le modificazioni interne corrispondono assai esattamente al grado di *obliquità* della loro posizione.

Il cuore degli antropomorfi somiglia molto quello dell'uomo e vi si trovano gli stessi punti di origine delle grandi arterie come in quest'ultimo.

Sovente in quelli ha luogo nello stesso punto l'origine comune dell'arteria subclavia destra, e della carotide destra e sinistra. Tale anomalia e tale disposizione esiste anche nell'uomo e più spiccata, mentre non ha luogo negli altri mammiferi.

Il Bischoff, l'Hartmann ed altri autori osservarono con ragione, che ciò deriva dalla modalità della loro vita, frequentemente in posizione semi-eretta.

Così abbiamo lampante la prova di una successiva modificazione in questi organi dalla posizione orizzontale su su sino a quella verticale dell'uomo. E testimonianze evidenti ne abbiamo in altre modificazioni degli antropomorfi, canguri, ecc., che quì per brevità si tralasciano, e appariranno in un lavoro più ampio.

Altre prove si traggono dalla organizzazione dei pesci, rispetto al loro osso spinale, ed all'enorme capacità della testa, dovuta all'elemento in cui si formarono e vivono: e controprove nei cetacei, originariamente vertebrati terrestri.

Esaminando la somiglianza e la differenza tra gli antropomorfi e l'uomo, quest'ultime si riscontrano massime nella forma e costituzione della testa, del bacino e del piede. Non si deve dimenticare però che l'uomo è si fattamente organato nel suo corpo, comecchè a stazione eretta, che ove i nervi motori non lottassero contro la gravità per sostenersi sul suolo in piedi, egli cadrebbe in avanti.

Ora è da avvertire un altro fatto, di massimo rilievo per l'origine attuale morfologica umana, e il perfezionamento della sua intelligenza.

È noto che in tutta la serie dei vertebrati vivipari a stazione orizzontale, per *necessità* l'embrione si svolge e matura egualmente in direzione longitudinale; non premendo quindi sul bacino, e con la testa *normalmente* rivolta all'uscita pel parto. Quindi il bacino loro anche con le modificazioni accessorie nella progressiva serie vertebrata vivipera, eccetto l'uomo, non forma realmente che una specie di *canale,* piuttosto che una tazza o coppa, come apparisce spiccatamente nella specie nostra.

Se noi ora immaginiamo, come avviene di fatto, quando la gestazione è tutta intera intrauterina, che il mammifero orizzontale a poco a poco si innalzi a posizione di più in più inclinata verso la verticale, di *necessità* l'embrione in concordanza con lo spostamento della linea assumerà pure direzione obliqua, e con la *testa in basso* sino al completo rovesciamento, premendo così via via sempre più, insieme ai visceri addominali, sul pavimento della pelvi.

La statistica umana infatti dà il 96,9 per cento di presentazione normale di vertice del feto nel parto. Sin da principio la massa del corpo del feto è costituita dal capo insieme al collo, a cui si unisce il resto del tronco, senza quasi estremità: la sua parte superiore si sviluppa prima della inferiore, e così le mani prima dei piedi verso i 5 mesi; le anche meno che le spalle, le gambe meno che le braccia, la testa relativamente più grossa, il bacino e il piede più piccoli di quelli del neonato; e già nella 8.ª settimana le braccia e le mani sono assai lunghe.

Boyd giunse pel peso del neonato, alla media circa di 340 grammi, nel solo cervello; Kolliker afferma che il cervello del

neonato è per molte parti eguale già a quello dell'adulto nelle sue forme: raccogliendo così fin dalla genesi, cospicua massa cerebrale.

La ossificazione del cranio è precoce, tra il 3.° e 4.° mese quasi si compie. Rispetto alla circolazione uterina il sangue misto, passa per tempo tutto nell'orecchietta sinistra, e si dirige per i grossi tronchi dell'aorta verso la testa, e l'estremità superiore: onde meglio si fa quivi la nutrizione, e più rapida che nella inferiore; perciò in complesso il loro *peso maggiore*. A 3 mesi e mezzo i nervi motori sono formati e il Preyer pure afferma che a seconda della posizione del feto nel senso del grande asse longitudinale dell'utero, è sempre il *peso*, il massimo fattore della situazione in basso della testa, perchè è la sua parte più pesante.

Duncan constatò pure che essa aveva il maggior peso specifico: confermato dalle esperienze di Veit ed altri, e Poppel dimostrò che il centro di gravità dell'embrione è più prossimo alla testa che all'ano. Del resto in quanto il peso della testa costringa il feto a rivolgerla in basso per tempo, tutti gli embriologi sono d'accordo, e Lazzati ed altri dimostrano che *fino dal 4.° mese* di gravidanza, la testa del feto è più pesante un 3.° del corpo, e quindi deve trovarsi in basso.

Arroge che rispetto al sistema nervoso per esperienze del Preyer, Kussmaul, Höggel, Küstner, d'altri, e mie proprie i cinque sensi o danno chiaramente segno d'essere costituiti avanti assai la nascita per reazione, o li troviamo pronti già negli organi a funzionare.

Ma il rovesciamento dell'embrione nell'utero per ulteriori fatti morfologici ci manifesta quanto grande sia l'efficacia della gravità nella posizione verticale; poichè quasi tutti gli organi hanno struttura determinata per questo rovesciamento dall'azione meccanica di quella dall'alto in basso, resa facile dalla plasticità dei tessuti primitivi.

Il diaframma, ad esempio, per il peso superiore ha forma concava nel feto, convessa poi nell' uomo raddrizzato, e così via via. Sono a questo riguardo, come fecemi notare recentemente il chiaro dott. Antonio Cioja, importantissime a studiarsi le modificazioni a cui sottostà il bacino infantile nel *divenire* adulto, cioè ascendendo dalla posizione orizzontale (infante), alla seduta (bambino) ed alla eretta (adulto).

Frattanto il prof. Fabbri dimostrò la forma della tazza, prendendo nella cavità della piccola pelvi, modelli in gesso. La sezione del bacino normale, con le sue parti molli, non che l'esame degli stampi in gesso, provano quindi a luce solare la perfetta corrispondenza tra la forma della testa fetale, che viene osservata subito appena il travaglio del parto, e la *forma della tazza pelvica:* le due ebbero reciprocità d' influssi per plasmarsi in tal modo nella posizione rovesciata del feto. L'asse longitudinale della fessura vulvare è parallelo all' asse della I vertebra sacrale. Da ciò l' orientazione della vulva è in rapporto con la rotazione del sacro: e poichè il sacro è la base della colonna vertebrale che porta tutto il peso del corpo, e visceri contenutivi, così questo fatto spiega chiaramente l' influenza della stazione verticale (e modificazione quindi morfologica), sulla orientazione della vulva e sue funzioni.

In quanto alle variazioni di forma del bacino dell' infante sino all'adulto — che riescono analoghe a quelle della modificazione morfologica dell' animale da posizione orizzontale alla eretta — sono dovute a forze fisiche esterne che agiscono meccanicamente, e organicamente; cioè la *posizione eretta*, la *locomozione* e la *posizione seduta*. In queste posizioni il peso del corpo riposa sul sacro in equilibrio, adoperando il minimo di tensione muscolare.

Il peso del tronco gravita in basso; e v' ha lo sforzo per metterlo in equilibrio sulle articolazioni ileofemorali che lo sop-

portano. Così si spiega la curva del sacro, e la rotazione sua lenta, e con la rotazione la forma della tazza pelvica.

Il sacro è spinto in basso come un cuneo tra le due ossa iliache, ed è spinto pure in avanti; e la forza unica accennata si divide quindi necessariamente nelle 2 citate; perchè il sacro non può deviare dalla direzione datagli dalla forza. Il sacro seguita così a poco a poco a fissarsi in basso, e il peso è risentito in seguito dalla sua parte superiore; ed allora di necessità il *promontorio* si abbassa, come lo troviamo poi nell'adulto. Si può quindi affermare che il peso del tronco è quello che produce l'abbassamento del *promontorio*; che diminuisce la *forma ad imbuto* originale del bacino, e fa aumentare i diametri trasversi del bacino stesso di mano in mano, che questo passa dallo stato infantile all'adulto.

Parmi che per tutto ciò, che brevemente ho accennato, si abbia la ragione della condizione morfologica attuale dell'uomo; la prova in essa che egli proviene da mammifero orizzontale, e perchè progredì nel perfezionamento intellettuale.

I ALCUNI IMENOTTERI PARASSITI DI LEPIDOTTERI.

Nota del

Dott. Paolo Magretti.

Alla squisita gentilezza dell' illustrissimo e distinto lepidottelogo conte Gianfranco Turati, debbo la possibilità dello studio alcuni interessanti Imenotteri parassiti di larve e crisalidi Lepidotteri.

Le specie, che passo a nominare, si riferiscono a due fra le ı ricche ed importanti famiglie di quest'ordine, gli Ichneuonidi ed i Chalcididi; il *Platylabus submarginatus*, riesce, che a parere del preclaro collega e specialista dott. Kriechumer di Monaco, nuovo alla scienza zoologica; per il *Creastus crassicornis*, Thoms. è interessante il fatto, della scorta del sesso femminino finora sconosciuto.

Tanto questo Ichneumonide quanto il Chalcidide *Elasmus mipennis*, Thoms. furono ottenuti nel mese di Giugno da licoli racchiudenti larve o crisalidi della *Psyche Turatii*, gr. specie di microlepidottero interessantissima per la sua conte localizzazione al Lago d'Alserio.

Platylabus submarginatus, nov. sp. (Kriechb. in litteris).

♂. *Niger, albopictus, abdominis segmento secundo rufoıbmarginato, pedibus maxima parte rufis, antennarum*

flagello medio leviter depresso-dilatato, subcrenulato, alarum areola pentagona, antice breviter truncato.

Long. corp. 9. mm.

La testa, allargata nel senso trasverso, si ristringe leggermente dietro gli occhi; l'area supero-mediana del metanoto è semiovale; le aree supero-laterali sono divise da una crespatura obliqua, la posteriore più grande è obliquamente acuminata verso il davanti. I gastroceli sono obliquamente ed assai profondamente impressi, separati da angusto spazio.

La colorazione del corpo in generale nera, presenta d'un color bianco tendente al giallo paglierino pallido, i palpi, la faccia, due macchie sul vertice del capo, la parte inferiore delle orbite esterne e del primo articolo delle antenne, l'anello mediano del flagello antennale, il margine superiore del collo leggermente interrotto nel mezzo, l'apice delle propleure, una lunga linea dall'una e dall'altra parte al davanti ed una piccola al disotto delle ali, due macchie subtriangolari confluenti nel mezzo dello scudetto, una piccola macchia sul retroscudetto, (forse talvolta mancante) le coscie ed i trocanteri anteriori per intero, gli intermedi inferiormente per la massima parte, gli articoli tarsali 3.° e 4.° colla parte anteapicale del 2.° nelle zampe posteriori.

Questa specie, per avere l'addome quasi interamente nero (essendo l'estremo margine apicale del 2.° segmento leggerissimamente rufescente) occupa un posto intermedio fra le divisioni 2.ª, 3.ª e 4.ª della tavola sinottica di Wesmael.

Un esemplare di sesso mascolino, fu ottenuto da una crisalide di *Zonozoma punctaria*, L. macrolepidottero della famiglia delle Geometre, nell'Aprile dello scorso anno.

2. *Cremastus crassicornis*, Thoms.

THOMSON, *Opuscola entomologica*. Fasc. XIV (1890), pagina 1454, n. 16.

Un esemplare di sesso femminino sembra molto verosimilmente potersi riferire a questa specie quantunque il Thomson nei suoi *Opuscola entomologica* non abbia descritto che il solo maschio sopra un esemplare a lui comunicato dal dott. Kriechbaumer di Monaco, a mezzo del preclaro defunto prof. von Siebold il quale dice d'averlo pure ottenuto da un follicolo della *Psyche Turatii*, Stgr. raccolto lungo le sponde del lago di (Como?) Alserio.

Questo esemplare differisce per caratteri sessuali dall'unico esistente nella collezione del Museo di Monaco, pel colore generalmente più oscuro, per l'addome quasi del tutto nero, tranne il margine apicale del 2.° segmento che è leggermente rossiccio e per le orbite superiori ed interne degli occhi marginate di giallo aranciato oscuro, le quali ultime nell'esemplare di Kriechbaumer sono invece gialliccie.

La lunghezza della terebra raggiunge appena i due millimetri.

Questo individuo fu ottenuto nel mese di giugno da crisalide della *Psyche Turatii*, Stgr. racchiusa nel rispettivo follicolo e raccolta sempre nella medesima località presso il lago d'Alserio.

3. *Pezomachus comes*, Först.

FÖRSTER, *Monographie der gattung Pezomachus*. Berlin, 1851, p. 131, n. 65.

Da un bozzolino della *Cemiostoma spartifoliella* microlepidottero della famiglia delle Tineine, e sottofamiglia Lyonetide raccolte assieme ad altri in Brianza, nel mese di Giugno, si ottenne nel mese stesso, un esemplare maschio di questo piccolo e vago Ichneumonide.

Questa specie è interessante per la sua rarità nelle collezioni; i maschi lo riescono anche di più perchè difficili da catturare causa l'essere alati e di piccole dimensioni: il loro *facies* li fa confondere assai facimente con individui del gen. *Hemiteles*. Si sviluppano entro larve o crisalidi di altri Ichneumonidi parassiti alla loro volta di larve o crisalidi di Lepidotteri.

4. *Elasmus fumipennis*, Thoms.

THOMSON, *Hymenoptera Scandinaviae*. Tomo V, (1878). p. 206, n. 2.

Diversi esemplari di questa strana forma di Imenotteri Chalciditi della tribù dei Tetrameri, sezione dei microcentri di Thomson, vennero pure ottenuti da larve della *Psyche Turatii*, racchiuse nei loro follicoli.

SUL DEPOSITO VILLAFRANCHIANO DI CASTENEDOLO.

Comunicazione del Socio

Dott. Benedetto Corti.

Nella prima metà dello scorso Gennajo il prof. G. B. Cacciamali del R. Liceo di Brescia mi incaricava dell'analisi microscopica e meccanica di dodici saggi di argille, marne e sabbie della collina di Castenedolo, presi in due distinte località, che sono il campo Germani (ora Federici) per i saggi dal numero 1 al 5, e l'attiguo campo Pisa, dove questi si ripetono con identica serie, e dove succedono poi gli altri sette.

Lo spessore complessivo di questi strati è, secondo il Cacmali, di otto metri; al di sotto del saggio N. 1 sta il pliocene fossilifero, dello studio della cui fauna fu incaricato il professore C. F. Parona, e al disopra del N. 12 il conglomerato villafranchiano.

Il risultato delle mie ricerche fu comunicato all' Ateneo di Brescia come relazione, e formerà parte integrale insieme a quella del Parona della intera monografia sulla collina di Castenedolo di cui il Cacciamali tratterà la parte stratigrafica e antropologica.

Intanto, previo consenso avuto, mi è dato riferire qui sotto l'esito del mio studio.

Dei dodici saggi presi in esame, solo il N. 8 risultò fossilifero, con 17 specie di Diatomee comuni ai depositi villafran-

chiani di Castelnovate presso Somma Lombarda, Fossano in Piemonte, Capriate lungo l'Adda, e alla marna pliestocenica di Pianico.

Mancanza assoluta di Foraminiferi, Radiolari e Diatomee d'acqua marina o salmastra.

Sopra 17 specie, tre sole si trovano ancora allo stato vivente.

La conclusione tratta dai sopra esposti fatti, fu il riferimento del deposito in questione al Quaternario antico (diluvium) e precisamente a *formazione continentale antica.*

Dal Museo di Storia naturale di Milano.

ENTERITE INFETTIVA DEI FAGIANI.

Nota del Socio

Dott. Angelo Fiorentini

DOCENTE.

(Con una tavola.)

In un mio lavoro, che venne di recente pubblicato,[1] ho de-
critto una nuova forma infettiva che nella scorsa estate si svi-
ıppò fra i cigni raccolti nei laghetti dei nostri giardini pubblici,
dissi come nel decorso di quella epizoozia molti di quei grossi
almipedi vennero a morire. Col presente lavoro intendo descri-
ere un' altra forma infettiva, sviluppatasi nella stessa località
a i fagiani, a distanza di qualche mese di quella dei cigni.
La malattia ch' io ho studiato non si mostrò nè molto con-
giosa, nè di natura troppo maligna. Infatti in parecchi mesi
ıe perdurò l'infezione non ammalarono che pochi fagiani,
nuto conto del numero elevato di cui si compone l' interes-
nte raccolta dei nostri giardini. Nè tutti gli animali che am-
alarono vennero a morte, inquantochè alcuni superarono la
alattia e dopo un tempo più o meno lungo si ristabilirono.
Dirò ancora come la nuova malattia siasi presentata nei fa-
ani con un decorso lento, impiegando cioè da 5 ad 8 giorni

---

[1] Fiorentini, *Setticemia emorragica dei cigni.* Comunicazione al-
ssociazione Medica Lombarda. Febbraio 1896.

per condurre a morte gli animali infetti. Durante questo periodo di tempo gli animali si mostravano tristi, barcollanti, mangiavano pochissimo, e restavano di preferenza accovacciati cercando di fuggire la luce, ma non presentarono mai quello stato comatoso o di sonnolenza che di solito si osserva nel colera dei polli, sopratutto quando questo è a decorso lento. Nel decorso della malattia poi rilevai che i fagiani colpiti dal morbo erano in preda ad un'abbondante diarrea, con emissione di dejezioni giallo-grigiastre o giallo-verdastre.

Noterò per ultimo che durante l'infezione vennero colpiti specialmente i fagiani maschi e fra questi quelli di specie più distinte.

Lesioni anatomo-patologiche. Nei fagiani morti in seguito all'infezione, e da me sezionati, rilevai lesioni importanti sopratutto all'intestino. Nel tragitto intestinale e specialmente nel cieco riscontrai alcune volte la presenza di un vero essudato crupale, che copriva la mucosa la quale alla sua volta si presentava molto congesta, di una tinta rosso bruna. Altre volte invece esisteva nell'intestino, unitamente allo stato congestivo della mucosa, un abbondante catarro vischioso giallo-grigiastro.

Non rinvenni mai ecchimosi alle sierose, come pure mancavano edemi polmonari e versamenti di altra natura nelle cavità aeree e nel sacco pericardico. Il sangue contenuto nei ventricoli e nelle orecchiette era nero e coagulato; il fegato, normale nel suo volume, era alquanto sbiadito e di consistenza minore della normale alla pressione e ciò in conseguenza di un lieve stato di degenerazione granulo-grassosa a cui erano in preda i suoi elementi; la milza mostravasi alquanto tumefatta ma non emorragica.

Etiologia. Avendo io notato sul luogo dell'infezione come la malattia che colpiva i fagiani non era contagiosa nè ai vari palmipedi, nè alle svariate altre specie di gallinacei che coi

fagiani abitualmente convivono, ed avendo inoltre rilevato come il ciclo clinico di questa malattia presentava marcate differenze da quello che si osserva nel colera dei polli e nella setticemia emorragica dei cigni,[1] mi decisi di intraprendere delle ricerche intorno all' etiologia di questa nuova malattia dei fagiani affine di constatare quanto vi era di diverso nell' agente patogeno specifico studiato in confronto colle altre forme già note.

Le ricerche microscopiche fatte sul sangue del cuore, mediante preparati a fresco e colorati coi soliti metodi, mi fecero rilevare la presenza di scarsissimi bacilli corti, ovali, tozzi, (vedi tav. fig. 1). Morfologicamente questi microrganismi sono quasi identici a quelli che si osservano nel sangue degli animali morti per colera dei polli o per setticemia emorragica dei cigni. Sono però alquanto più grossi, misurando micro-mill. 0.70 di spessore e da 1 a 2 micro-mill. di lunghezza.

Negli essudati intestinali tali microrganismi erano numerosissimi, frammisti però a quelli di altre specie e li rilevai poi anche nella milza, ecc., ma in minor quantità.

Coltura in gelatina per fissione. Col sangue preso dal cuore dei fagiani morti di recente feci delle colture in vari mezzi nutritivi. In gelatina, per fissione, si ottiene lungo il tragitto dell' ago una coltura che si differenzia poco da quella che si ha nel colera dei polli e nella setticemia dei cigni. Solo alla superficie della gelatina la coltura dell'enterite dei fagiani presenta qualche punto differenziabile, essa si spande in modo diverso, vale a dire non è saliente, ha un color grigio azzurrino ed è finamente punteggiata o pieghettata e spesso è ramificata od intrecciata a ricamo.

Forma della coltura in gelatina fatta in rool ed in piatta di Petry (vedi tav. fig. 3).

---

[1] FIORENTINI, Opera citata.

Le colonie giovani *(a)* sono piccole, rotonde a contorno netto ed a contenuto finamente granuloso. Non presentano quindi nulla di caratteristico e d'interessante. Le colonie di circa otto giorni *(b)* sono invece nucleate e finamente granulose.

Coltura in brodo. Coltivato il sangue alla temperatura di 22° nel brodo, questo s'intorbida nel periodo di 18 a 36 ore. La coltura forma alla superficie uno spesso strato vitreo che perdura per lungo tempo, se la provetta non viene agitata. Al fondo della provetta si raccoglie un abbondante deposito bianchiccio. Quando poi lo strato che si era formato alla superficie, viene, sotto forma di fiocchi a cadere al fondo, esso lascia attorno al vetro della provetta, alla superficie del brodo, un anello bianco azzurrino.

La coltura infine col tempo può lasciare rischiarare il brodo per una piccola parte negli strati superiori, ma lo conserva nel resto intorbidato.

Coltura in agar (vedi tav. fig. 6). In questo mezzo nutritivo disposto a piano inclinato la coltura presenta una forma non comune.

Essa si spande alla superficie del piano dell'agar nel periodo di 48 ore a tre giorni, se tenuta alla temperatura di 22°, e si spande in modo largo ma non saliente. Alla periferia la coltura vien limitata da uno stretto bordo, liscio, lucente e questo bordo è più depresso del restante della coltura. La superficie interna della coltura poi si presenta di un color grigio poco brillante ed è costituita da tante punteggiature o pieghettature rialzate e disposte queste ultime nella maggior parte in senso trasversale.

Così, per questo suo modo caratteristico di comportarsi, detta coltura riesce facilmente differenziabile da quelle che si ottengono coltivando sullo stesso substrato nutritivo il bacillo del colera dei polli e quello della setticemia dei cigni.

Coltura sopra patate (vedi tav. fig. 6). Nelle patate preparate col metodo di Roux, seminate col microrganismo dell'enterite dei fagiani, temendo le colture a 22°, dopo 24 ore si ha lo sviluppo in modo florido di colonie tondeggianti trasparenti e confluenti. La patata in questo primo periodo conserva il suo colore normale. Dopo 48 ore le colonie diventano semprepiù confluenti, aumentando in dimensioni ed in spessore, acquistano un color giallo-paglierino e sono meno trasparenti. Verso il 3.° od il 4.° giorno incomincia anche un altro fenomeno, la patata, ai bordi della coltura, si tinge di un color rosa-bruno, colore che va col tempo man mano estendendosi all'intiera superficie della patata, facendosi di tinta ancor più bruna.

Contemporaneamente si nota come la coltura prende pure una tinta giallo-bruna più carica, come miele, cresce anche alla temperatura dell'ambiente e dopo qualche tempo scola in parte dalla superficie della patata al fondo della provetta. Dai caratteri che ho in breve esposto si comprende come la coltura suddetta si differenzia in modo assoluto da quella del colera dei polli la quale sappiamo non essere coltivabile che a 37°, e da quella della setticemia dei cigni la quale è molto più esuberante nel suo sviluppo, meno colorata nella tinta e scola meno al fondo della provetta.

Altre proprietà del microrganismo dell'enterite dei fagiani. Alla goccia pendente il bacillo da me studiato si presenta mobilissimo, mentre sappiamo che è lentamente mobile quello della setticemia dei cigni [1] ed immobile affatto quello del colera dei polli. [2]

Coi colori d'anilina il microrganismo dell'enterite dei fagiani

---

[1] FIORENTINI, Opera citata.

[2] BORDONI UFFREDUZZI, *I microparassiti nelle malattie d'infezione*, pag. 382.

si colora bene, ma non colla stessa intensità; infatti ai poli appare più intensamente colorato, mentre lungo il restante del corpo presenta una colorazione più pallida.

Non resiste al Gram, ma a differenza del bacillo del colera dei polli e della setticemia dei cigni, esso, se coltivato convenientemente in brodo peptonizzato, dà la reazione dell'indolo.

Nelle colture poi il microrganismo in discorso si presenta sempre sotto forma di bacilli più o meno lunghi. Infatti alcuni son piccoli, corti, alquanto ovali, della dimensione presso a poco di quelli che si trovano nel sangue; altri hanno da due a tre volte la lunghezza di questi primi e presentano spesso forma alquanto contorta; infine altri ancora, e questi si osservano in tutte le colture recenti, ma persistono più a lungo, specialmente nella coltura in gelatina, sono costituiti da veri filamenti più o meno lunghi, tantochè alcuni possono persino attraversare l'intiero campo del microscopio. Questi filamenti alcune volte sono intersecati da piccole zone meno intensamente colorate e che dividono il filamento stesso in una serie di bacilli altri ancora si osservano in completa scissione. All'interno dei microrganismi tanto lunghi che corti poi, oltre osservare zone meno cromatiche, cioè che fissano meno la materia colorante, si rilevano ancora, se i preparati son fatti in modo rapido col Ziehl, dei piccoli punti lucenti, rifrangenti la luce e che a prima vista farebbero pensare alla presenza di spore (vedi tav. fig. 2).

Ricerche da me fatte per chiarire questa supposizione mi hanno condotto a dover considerare il bacillo dell'enterite infettiva non sporigeno, inquantochè le colture sottoposte per breve tempo a bassa temperatura (da 69 a 70 centigr. per 5 minuti) vennero completamente sterilizzate.

Conclusioni. Col microrganismo ch'io ho isolato e descritto ho potuto trasmettere ai fagiani d'esperimento la malattia, sia infettandoli per la via digerente con colture mescolate ad ali-

menti, sia inoculando loro nei muscoli pettorali poche goccie di giovani colture in brodo. Osservai anche che se ai detti animali veniva trasmessa l'infezione pel tubo digerente, la malattia percorreva il suo ciclo lento come nell'infezione naturale, invece inoculando il virus per la via ipodermica o nella profondità dei muscoli pettorali, la morte avveniva in un tempo più breve.

Nel sangue dei soggetti d'esperimento rinvenni sempre scarsi bacilli e colle seminagioni ottenni colture con proprietà identiche a quelle che ho riferito.

Un altro fatto di una certa importanza, e che ci porta a credere la malattia dei fagiani una forma infettiva a sè, è che tanto i polli quanto i conigli e le cavie inoculati con forti dosi (2 a 3 cc.) di colture virulenti pel fagiano, si mostrarono affatto indifferenti all'inoculazione, non presentando in seguito all'innesto alcun disturbo nè locale nè generale.

Tali risultati quindi ci conducono a ritenere i polli, i conigli, le cavie, ecc. come refrattari affatto all'enterite infettiva dei fagiani.

Da tutto quello che precede risulta chiaro che il microrganismo dell'enterite infettiva dei fagiani risponde in modo completo ai tre quesiti che Koch ha formulato per stabilire l'etiologia delle malattie infettive. Infatti, come ho detto, ho trovato costantemente questo microrganismo negli animali malati o morti di enterite, ho potuto inoltre coltivarlo fuori dell'organismo degli animali, e riprodurre sperimentalmente la malattia. Per queste ragioni dobbiamo quindi ritenere il microrganismo da me isolato e descritto, l'agente patogeno specifico dell'enterite infettiva dei fagiani.

Un'altra malattia già studiata da Klein, [1] e che si avvicina

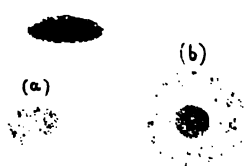
---

[1] KLEIN, *Ueber eine epidermische Krankheit der Hühner.* Centralbl. f. Bakt. T. V, 1889, pag. 689, et *Ein Weiterer Beitrag zur Kenntniss der infektiösen Hühnereteritis.* Id. T. VI, 1889, p. 257.

a quella da me descritta nei fagiani, sia per la sua forma clinica, sia per le lesioni anatomo-patologiche che determina, è l'enterite infettiva dei polli. Ma tanto dalle mie osservazioni sul posto che colle ricerche sperimentali io ho stabilito in modo preciso che l'enterite infettiva dei fagiani non è trasmissibile in nessun modo ai polli, nella stessa maniera che, al dire di Klein, l'enterite dei polli non è contagiosa che ai polli stessi. Dovrò ancora aggiungere come colle mie ricerche comparative sia riuscito ad un altro risultato, che credo di qualche importanza per chiarire l'etiologia della malattia di cui ci occupiamo.

Ho detto come nel corso dei miei esperimenti io abbia inoculato dei polli con forti dosi di colture virulente dell'enterite del fagiano, senza che abbiano dato reazione. Orbene dopo 15 giorni circa che i polli avevano subito quest'innesto vennero alcuni sottoposti a nuove iniezioni con piccole quantità di colture virulente di colera dei polli ed altri vennero invece inoculati con poche goccie di colture virulente di setticemia dei cigni. Tutti i polli morirono in breve tempo dopo questi innesti.

Ciò prova ancora una volta come il microrganismo dell'enterite dei fagiani non abbia uno stretto rapporto col bacillo del colera dei polli e con quello della setticemia dei cigni, e che le tre malattie che in questo lavoro ho in succinto studiato comparativamente, debbono essere ritenute diverse tra di loro perchè diverso è l'agente specifico di ciascuna di esse. Dobbiamo solo ritenere che dette malattie sono sostenute da microrganismi appartenenti a varietà di uno stesso gruppo al quale oggi vengono ascritte le varie infezioni da setticoemia emorragica.

Enterite infettiva dei fagiani

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

(Vedi tavola.)

Fig. 1. Microrganismi contenuti nel sangue del cuore. Con essi son disegnati i globuli rossi ovali e nucleati. — Colorazione alla fucsina di Ziehl. oc. 8 imm. om. $^{1}/_{15}$ semiapocrom. Koristka.

„ 2. Microrganismi di una coltura in gelatina, con forme corte, allungate e filamenti in via anche di scissione. — Colorazione Ziehl ed ingrandimento come sopra alla fig. 1.

„ 3. Colonia giovane in piatta di Petry, seminagione in gelatina. Oc. 3 ob. 2 Koristka.

„ 4. Coltura in gelatina per fissione.

„ 5. Coltura sopra patata (Roux).

„ 6. Coltura in agar a piano inclinato.

SUL MODO DI DETERMINARE IL VALORE VARIABILE DELLA RIFRAZIONE DELLA LUCE IN SEZIONI SOTTILI COMUNQUE ORIENTATE DI MINERALI OTTICAMENTE UNIASSICI, A RIFRAZIONE E BIRIFRANGENZA CONOSCIUTE.

Nota del Socio

Guglielmo Salomon.

(Con una tavola.)

Nella determinazione di plagioclasi acidi secondo il metodo del Becke,[1] osservai due piccoli svantaggi, di cui l'uno diminuisce l'esattezza dei risultati, l'altro la comodità e speditezza del suo impiego. Il primo consiste in ciò, che non essendo conosciuta l'orientazione delle sezioni di quarzo usate per il confronto, non si conosce nemmeno il vero valore corrispondente dell'indice di rifrazione variabile (ε'). È vero che il Becke raccomanda espressamente di servirsi solo di sezioni molto birifrangenti, approssimativamente parallele all'asse ottico, e che per riconoscere queste aiuta la vivacità dei colori d'interferenza.

---

[1] *Ueber die Bestimmbarkeit der Gesteinsgemengtheile, besonders der Plagioklase auf Grund ihres Lichtbrechungsvermögens.* Sitz. Ber. Akad. Wien, 1893, pag. 358-376. — *Petrographische Studien am Tonalit der Rieserferner.* Tschermak's Mittheil. Vol. XIII, pag. 385-388. — Vedi anche C. VIOLA, *Ueber eine neue Methode zur Bestimmung des Brechungsvermögens der Minerale in den Dünnschliffen.* Ibidem Vol. XIV, pag. 554-562. — A. MICHEL-LÉVY, *Étude sur la détermination des Feldspaths dans les plaques minces.* Paris, 1894, pag. 58-63.

Ma questa non dipende solo dalla forza della birifrangenza, ma anche dallo spessore della sezione. D'altra parte dimostrerò subito che si può determinare con sufficiente esattezza la posizione della sezione e dunque anche il valore di ε'. Dacchè ne viene che si può abbandonare la restrizione indicata dal Becke senza diminuire l'esattezza dei risultati.

Il secondo svantaggio è quello che in rocce povere di quarzo e di plagioclasio sono rari i casi, o mancano intieramente, in cui individui dei due minerali che sono a contatto, hanno estinzione contemporanea. Ma anche nel caso più favorevole si perde molto tempo col cercare sezioni adattate. Perciò spiegherò nella seconda parte di questa nota, in che modo si può togliere anche questo inconveniente.

Esaminiamo sopra il polarizzatore di un ortoscopio una sezione sottile di un minerale otticamente uniassico positivo. Sia essa tagliata in qualsiasi senso, ma non normalmente all'asse di isotropia, e studiamola per ora solo nelle due posizioni, in cui la proiezione dell'asse di isotropia corre normalmente e parallelamente alla direzione di vibrazione del polarizzatore. Nel primo caso osserviamo l'indice di rifrazione ω, nel secondo un valore ε' che dipende dalla posizione della sezione rispetto all'asse ottico e che varia fra ω e ε.

Se conoscessimo l'angolo α che la sezione forma coll'asse ottico, ci sarebbe noto anche ε' che è eguale alla metà del diametro di un'elisse, di cui l'asse maggiore e minore sono eguali a $2\,\varepsilon$, risp. $2\,\omega$. — α è l'angolo, che il diametro forma coll'asse maggiore dell'elisse e

$$\varepsilon' = \frac{\varepsilon \,.\, \omega}{\sqrt{\varepsilon^2 \,.\, \cos^2(90 - \alpha) + \omega^2 \,.\, \operatorname{sen}^2(90 - \alpha)}}\,.$$

In questa espressione sostituiamo sen $(90 - \alpha)$, risp. cos $(90 - \alpha)$ per cos α, risp. sen α ed otteniamo

$$\varepsilon' = \frac{\varepsilon \,.\, \omega}{\sqrt{\varepsilon^2 \,.\, \text{sen}^2 \alpha + \omega^2 \,.\, \cos^2 \alpha}}.$$

Ci resta dunque solo la determinazione di α. Per questo scopo ci serviamo delle imagini d'interferenza prodotte da cristalli uniassici a luce convergente e a polarizzatori incrociati. Distingueremo quattro casi praticamente differenti.

1. Il centro dell'imagine d'interferenza tetrasimmetrica delle sezioni basali si trova nel campo.

2. Essa resta fuori del campo, ma le sue sbarre nere sono ancora abbastanza nette e dritte da permettere una misura della loro distanza dal centro del campo con sufficiente esattezza.

3. Come nel secondo caso, solo le sbarre nere non permettono più una misura esatta.

4. Si osserva già l'imagine d'interferenza bisimmetrica caratteristica delle sezioni verticali di cristalli uniassici.

Nel *primo caso* la distanza orizzontale apparente del centro dell'imagine dal centro del campo è direttamente misurabile e si determinerà in microscopi muniti della lente di Bertrand per mezzo del solito oculare a micrometro o meglio ancora dell'oculare a reticolo movibile da vite micrometrica. (Schrauben-Mikrometer-Ocular.) Se manca invece la lente di Bertrand, si adopererà preferibilmente l'oculare di Czapski e la lente di Klein. [1] Però si potrebbe servirsi anche del metodo proposto dal Lenk. [2] L'impiego dell'apparecchio di rotazione universale

[1] F. Becke, *Tschermak's Mittheil.* Vol. XIV, pag. 375-378.

[2] La misura dell'angolo degli assi ottici al microscopio. *Zeitschr. f. Krystallogr.* 1895, pag. 379-380.

per sezioni sottili di Klein,[1] molto pratico per altri scopi possibile, ma non da consigliarsi nel nostro caso speciale dovendosi togliere il copraoggetti.

La trasformazione della distanza orizzontale apparente ne vero angolo α ha luogo nel solito modo, cioè secondo la formol di Mallard, e tenendo conto dell'ω del minerale esaminato; precisamente come ha dimostrato il Becke nei suoi ottimi studi: " sulla lente di Klein con micrometro " e: " sulla determinazione di plagioclasi ricchi di calce per le imagini d'interferenza di geminati ".[2] Il seno dell'angolo apparente s è egual al prodotto della distanza orizzontale misurata, d, per una costante C determinabile una volta per sempre empiricament per ogni istrumento.

$$\text{sen}\, s = C.\, d.$$

Se si vuole ottenere il seno del vero angolo α, si divide il seno dell'angolo apparente per ω.

$$\text{sen}\, \alpha = \frac{\text{sen}\, s}{\omega}.$$

Si determina dunque C misurando parecchi angoli per mezzo di un apparecchio degli angoli degli assi ottici e confrontando gli angoli ottenuti colle distanze orizzontali al microscopio. Conoscendo C si calcola direttamente α.

Nel *secondo caso*, quando cioè il centro della imagine d'interferenza resta già fuori del campo, si può determinarne la distanza centrale nel modo seguente. (Si confronti la fig. I.)

Avendo centrato bene il microscopio si gira il tavolino, finchè una delle sbarre nere della croce passa esattamente per il

---

[1] *Sitz. Ber. Akad. Wissensch.* Berlino, 1895, pag. 1151-1159.

[2] *Tschermak's Mittheil.* Vol. XIV, pag. 375-378 e 415-442.

centro O del campo (di raggio OD), e si legge al nonio del tavolino la posizione. Girando poi di nuovo, finchè la stessa sbarra attraversa D, evidentemente la traccia A dell' asse di isotropia si muoverà sulla periferia di un circolo tracciato attorno a O col raggio OA fino al punto B. Se ora ci imaginiamo abbassata la perpendicolare BC da B su AO, conosciamo, nel triangolo OBC, l' angolo β quale angolo di rotazione del

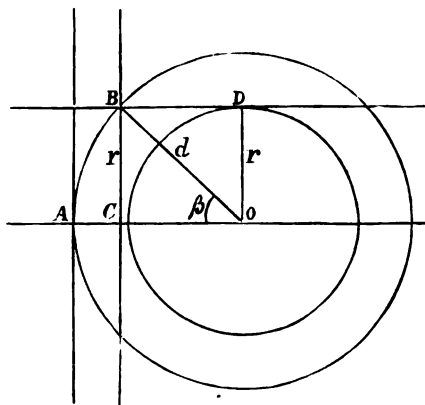



Fig. I.

tavolino, e r, raggio del cerchio del campo, il quale sarà determinato una volta per sempre con uno dei metodi sopra descritti. Essendo inoltre BCO retto, risulta

$$OB = d = \frac{r}{\operatorname{sen} \beta}.$$

La trasformazione di questo valore nel vero angolo si fa, come prima.

Nel *terzo caso* una determinazione di esattezza sufficiente dell' angolo α non è possibile; e dipenderà sempre dal tatto dell'osservatore, se vorrà servirsi del metodo qui descritto per una misura naturalmente molto meno esatta, o se ci vorrà rinunciare intieramente.

Nel *quarto caso,* finalmente, si potrà persuadersi facilmente, sia per misura, sia per stima, se si hanno valori pochissimo differenti da ε o no. Ma si rinuncerà meglio a una determinazione esatta dell'angolo α, giacchè, almeno in sezioni sottili, l'imagine d'interferenza è quasi sempre troppo confusa, perchè una misura della distanza centrale possa dare risultati esatti.

Coi metodi descritti si dovrà naturalmente ripetere ogni misura in diverse posizioni del tavolino per diminuire eventuali errori di centramento. L'esattezza del metodo nel secondo caso dipende essenzialmente dalla nettezza delle sbarre assiali; questa alla sua volta dipende dalla forza della birifrangenza del minerale esaminato, dallo spessore della sezione impiegata e dal grado di convergenza dei raggi che producono l'imagine. Per questo motivo non è possibile indicare una volta per sempre il valore limite di α, fino al quale si possono utilizzare le sbarre assiali per la misura.

Abbiamo visto in quale modo si può determinare il valore ε' in sezioni comunque orientate di minerali otticamente uniassici di rifrazione e birifrangenza conosciute. Ci resta ancora la dimostrazione della importanza pratica di questa determinazione. Essa consiste, se facciamo astrazione dal suo impiego per il metodo del Becke della diagnosi di plagioclasi acidi, essenzialmente in ciò che permette di constatare esattamente lo spessore di una sezione sottile, se si esaminano contemporaneamente i colori d'interferenza di minerali adattati, a birifrangenza costante. Viceversa, essendo conosciuto lo spessore di una sezione, essa serve, insieme all'osservazione dei colori d'interferenza, per la diagnosi di minerali uniassici. La sua importanza principale è d'essere un raffinamento ed ampliamento del metodo del Becke. Perchè la differenza $\varepsilon - \omega$ per il quarzo è secondo Rudberg $1,553\overline{3} - 1,544\overline{2} = 0,0091$; e γ degli oligoclasi, β dell'oligloclasio basico e dell'andesina acida, α di tutte le

andesine, restano fra i due indici principali del quarzo. D'altra parte, secondo il Becke,[1] si riconoscono e si distinguono ancora differenze di solo 0,001 nella rifrazione di due individui a contatto. È perciò un vantaggio innegabile di poter dividere gli indici variabili ε' del quarzo in nove gruppi, differenti fra loro sempre di 0.001. Finalmente risulterà dalla tabella in calce a questa nota che si possono trascurare intieramente piccole inesattezze nella determinazione dell'angolo fra l'asse ottico e la sezione del quarzo, e che dunque il metodo indicato per trovare la posizione della sezione sarà sufficientemente esatto.

Per togliere il secondo inconveniente del metodo del Becke, accennato nella introduzione, serve la seguente considerazione.

La distinzione indicata dal Becke del più rifrangente di due minerali che si trovano a contatto con limite verticale in una sezione sottile, si basa sul fatto che alzando (risp. abbassando) il tubo del microscopio e ristringendo il cono d'illuminazione per mezzo di diaframmi adattati, entro il minerale più (risp. meno) rifrangente, parallelamente al limite, si forma una linea chiara, dovuta essenzialmente a riflessione totale di una parte dei raggi che attraversano la superficie di contatto. L'intensità della linea chiara cresce, se la differenza fra gli indici di rifrazione dei due minerali aumenta; ci serviamo dunque di essa per stimare la differenza della rifrazione. Ogni fenomeno che diminuisce l'intensità della linea luminosa, produrrà in noi l'impressione di una differenza minore; se poi uno dei due indici di rifrazione comparati ha un valore costante, ci farà credere che l'altro ottenga un valore più vicino a quello del primo. Facendo dunque questa premessa possiamo chiamare l'intensità della linea del Becke[2] una funzione dell'indice variabile.

---

[1] *Sitz. Ber. Akad.* Wien, 1893, pag. 365.

[2] Sarà permesso di chiamare così questa linea in onore di chi la scoperse.

Guardiamo ora le condizioni speciali del contatto fra un quarzo e un plagioclasio. Ogni raggio rettilineamente polarizzato nel polarizzatore si divide nel quarzo, se questo non è tagliato normalmente all'asse di isotropia, in due raggi, che, in tutte le sezioni non tagliate parallelamente a questo asse, prendono direzione diversa. Essi sono ellitticamente polarizzati, e cioè gli assi maggiori delle elissi stanno normali l'uno rispetto all'altro ed uno corrisponde alla proiezione dell'asse di isotropia, l'altro alla proiezione della base. Siccome però, già per una piccola inclinazione della sezione rispetto alla base, le elissi, per diminuzione dell'asse minore si avvicinano assai a rette, e siccome per il nostro scopo speciale la polarizzazione ellittica è senza importanza, così ne faremo astrazione e ammetteremo in seguito che siano rettilineamente polarizzati. Arrivati alla superficie superiore del quarzo escono in punti diversi; ma ci sarà per ognuno [1] di essi un secondo raggio, e cioè per ogni ordinario uno straordinario e viceversa che esce nello stesso punto e colla stessa direzione di propagazione, ma con direzione di vibrazione normale. Perciò tali due raggi arriveranno nello stesso punto della retina e vi produrranno una sola impressione, benchè avessero nel quarzo diversa velocità di propagazione e corrispondessero dunque a diversi indici di rifrazione.

Ora, è vero che il nostro occhio non può constatare direttamente questo fatto; però ci sono alcuni fenomeni ottici che dipendono, nella loro intensità, dal valore dell'indice di rifrazione, come p. es., il rilievo apparente di un minerale circondato da altri in una sezione sottile ed appunto anche l'intensità della linea luminosa del Becke. Ammesso che il nostro quarzo sia attraversato solo da raggi ordinari, evidentemente avrà un ri

[1] Con poche eccezioni di certi raggi marginali.

lievo minore [1] di quello che avrebbe se fossero tutti raggi straordinari. Se dunque la direzione di vibrazione del polarizzatore non corrisponde a una delle direzioni di vibrazione del quarzo, e se perciò tutti i raggi che entrano nel quarzo si dividono ognuno in uno ordinario ed uno straordinario, di ampiezza d'onda per lo più differente, anche il rilievo apparente otterrà, secondo la posizione del quarzo, tutti i valori possibili fra quello corrispondente a ω e quello corrispondente a ε'. Lo stesso vale anche per l'intensità della linea del Becke. Perciò volendocene servire anche nel caso indicato per comparare gli indici di rifrazione del quarzo con quelli di un plagioclasio, dobbiamo calcolare, per così dire, " l'indice apparente „ del quarzo prodotto da " sovraposizione „[2] di due raggi a indice differente.

Esaminiamo ora prima il caso, in cui le due direzioni di vibrazione del quarzo formano angoli di 45° con quella del polarizzatore (Vedi la figura II.) Abbassiamo da un punto

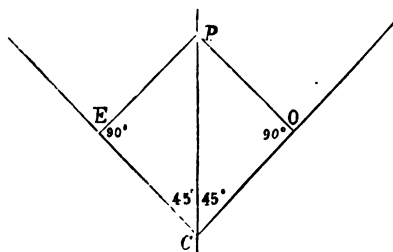



Fig. II.

qualsiasi P della direzione di vibrazione PC, del polarizzatore,

---

[1] Premettendo che gli indici di rifrazione dei minerali circostanti siano minori di ω.

[2] Bisogna prendere questa espressione "*cum grano salis* „, giacchè i due raggi nell'aria si comporranno subito a formare un solo raggio, per lo più ellitticamente, in casi speciali circolarmente o rettilineamente polarizzato. Ciò non toglie però niente dalle conclusioni soprastanti.

due perpendicolari PE e PO sulle direzioni di vibrazione dello straordinario e dell'ordinario. CE e CO ci indicheranno la proporzione fra le ampiezze e le intensità di luce dei due raggi. Esse sono, nel nostro caso speciale, eguali. L'intensità della linea del Becke sarà dunque esattamente la media aritmetica fra quella prodotta solo da raggi straordinari, e quella prodotta da soli raggi ordinari, mentre l'intensità luminosa totale del quarzo non è differente da quella che avremmo nel caso del parallelismo fra una delle direzioni di vibrazione del quarzo e quella del polarizzatore. Perciò la linea del Becke avrà quella intensità, che dovrebbe avere in un quarzo attraversato solo da raggi straordinari dell'indice di rifrazione $\frac{\omega + \varepsilon'}{2}$.

Per generalizzare questo caso speciale diamo all'angolo ECP il valore variabile γ, ed esaminiamo quali valori di EC e OC corrispondono a γ. Evidentemente è:

$$EC = \cos\gamma \, . \, PC; \text{ e } OC = \cos(90 - \gamma) \, . \, PC = \operatorname{sen}\gamma \, . \, PC.$$

La relazione fra EC e OC viene espressa dunque per cotang γ, oppure:

$$\operatorname{cotang}\gamma = \frac{EC}{OC}.$$

Con altre parole cotang γ ci indica, quante volte è maggiore o minore l'intensità dei raggi straordinari di quella degli ordinari. Perciò l'indice di rifrazione apparente del quarzo, n_q, per ogni valore di γ differente di 45°, non sarà più la media aritmetica fra ω e ε'. Per determinarlo possiamo imaginare ogni fenomeno dipendente dal valore dell'indice di rifrazione prodotto da *un* raggio ordinario dell'indice ω, e da un numero di raggi straordinari dell'indice ε', indicato da *cotang* γ, tutti della stessa intensità di luce come l'ordinario.

Ora tanto i raggi straordinari, cotang γ volte più o meno numerosi dell'ordinario, quanto quest'ultimo, provengono da un solo raggio, rettilineamente polarizzato, e la somma delle loro intensità è eguale all'intensità di questo raggio originario. Viceversa ci possiamo imaginare ognuno dei raggi che entrano nel quarzo divisi in cotang $\gamma + 1$ parti, di cui cotang γ parti hanno l'indice di rifrazione ε' ed uno l'indice ω. Perciò risulta l'indice apparente n_q

$$n_q = \frac{\omega + \varepsilon' \,.\, \text{cotang}\, \gamma}{1 + \text{cotang}\, \gamma}.$$

La necessità di calcolare questo indice apparente per sezioni di quarzo che non estinguono contemporaneamente coi plagioclasi vicini, risulta dai dati indicati a pag. 104 sulla differenza $\varepsilon - \omega$ nel quarzo e sui valori di α, β e γ nei plagioclasi acidi. Perchè nel caso che il quarzo è tagliato approssimativamente in direzione parallela all'asse di isotropia, già una differenza di meno di 10° nelle estinzioni può produrre una differenza di 0,001 nell'indice di rifrazione e diminuire così l'esattezza della determinazione. Differenze di meno di 5° si possono di solito trascurare. Chi poi volesse escludere le sezioni di quarzo che non estinguono contemporaneamente col plagioclasio vicino, avrebbe a sua disposizione, press'a poco, la nona parte di contatti utilizzabili.

Siccome le considerazioni precedenti non valgono solo per il quarzo, ma anche per qualsiasi altro minerale uniassico, ne viene quale risultato che *il metodo del Becke è applicabile a qualsiasi contatto di qualsiansi minerali, in sezioni comunque orientate di minerali uniassici a rifrazione e birifrangenza conosciute.*

La tabella seguente dà un numero sufficiente di valori per ε' e n_q per poter disegnare le curve corrispondenti ai loro

valori. Si osservi che i valori per $\gamma = 45°$ sono le medie aritmetiche dei valori per $\gamma = 90°$ e $\gamma = 0°$, e che i valori per $\gamma = 22°\,{}^1/_2$ e $67°\,{}^1/_2$ sono equidistanti da una retta congiungente i punti estremi. Le curve per $\alpha = 80°$ e $\alpha = 70°$ possono essere costituite da rette senza errori apprezzabili. La curva per $\alpha = 10°$ è tanto vicina a quella per $\alpha = 0°$, che mi pareva inutile di calcolare altri punti all'infuori dei punti estremi e del centro.

Fig. I. **Valori di ε' per tutti i valori di α**

1.5440 1.5450 1.5460 1.5470 1.5480 1.5490 1.5500 1.5510 1.5520 1.5530 1.5540

α = 0° α = 10° α = 20° α = 30° α = 40° α = 50° α = 60° α = 70° α = 80° α = 90°

Fig. II. **Valori di n_γ per ogni valore di γ e dieci valori di α**

Lit. E. Bruni-Pavia.

Valori di ε' per l'inclinazione di α^o rispetto all'asse ottico.		$\varepsilon' = 1,5442$	$\varepsilon' = 1,5445$	$\varepsilon' = 1,5453$	$\varepsilon' = 1,5465$	$\varepsilon' = 1,5480$	$\varepsilon' = 1,5495$	$\varepsilon' = 1,5510$	$\varepsilon' = 1,5522$	$\varepsilon' = 1,5530$	$\varepsilon' = 1,5533$	
Valori di n_q per diversi valori di γ.	$\gamma = 0^o$	1,5442	1,5445	1,5453	1,5465	1,5480	1,5495	1,5510	1,5522	1,5530	1,5533	$\gamma = 0^o$
	$\gamma = 10^o$	1,5442									1,5519	$\gamma = 10^o$
	$\gamma = 20^o$	1,5442									1,5508	$\gamma = 20^o$
	$\gamma = 22^o\frac{1}{2}$	1,5442			1,5458	1,5469	1,5480	1,5490	1,5499		1,5506	$\gamma = 22^o\frac{1}{2}$
	$\gamma = 30^o$	1,5442									1,5500	$\gamma = 30^o$
	$\gamma = 40^o$	1,5442									1,5492	$\gamma = 40^o$
	$\gamma = 45^o$	1,5442	$1,544\bar{4}$	$1,544\bar{8}$	$1,545\bar{4}$	1,5461	$1,546\bar{9}$	1,5476	1,5482	1,5486	1,5488	$\gamma = 45^o$
	$\gamma = 50^o$	1,5442									1,5484	$\gamma = 50^o$
	$\gamma = 60^o$	1,5442									1,5475	$\gamma = 60^o$
	$\gamma = 67^o\frac{1}{2}$	1,5442				1,5453	1,5458	1,5462	1,5465		1,5469	$\gamma = 67^o\frac{1}{2}$
	$\gamma = 70^o$	1,5442									1,5467	$\gamma = 70^o$
	$\gamma = 80^o$	1,5442									1,5456	$\gamma = 80^o$
	$\gamma = 90^o$	1,5442	1,5442	1,5442	1,5442	1,5442	1,5442	1,5442	1,5442	1,5442	1,5442	$\gamma = 90^o$
		$\alpha = 90^o$	$\alpha = 80^o$	$\alpha = 70^o$	$\alpha = 60^o$	$\alpha = 50^o$	$\alpha = 40^o$	$\alpha = 30^o$	$\alpha = 20^o$	$\alpha = 10^o$	$\alpha = 0^o$	

APPUNTI DI PALEONTOLOGIA LOMBARDA.

Nota del Socio

Prof. Ernesto Mariani.

(Con due tavole.)

Presento in questa nota la descrizione di parecchi fossili mesozoici della Lombardia, alcuni dei quali sono forme nuove o varietà di specie già descritte; altri invece, sebbene già noti, non erano stati finora riscontrati in quelle località lombarde, che verrò ora ricordando.

TERRENI TRIASICI. — Il trias inferiore nella Lombardia risulta per lo più fatto inferiormente dalle tipiche *arenarie variegate* in generale rosse: da calcari marnosi e scisti rossi, verdognoli o giallastri nella sua parte superiore.

In val Trompia, come in val Sabbia e presso Esino in Valsassina, è più complesso. In queste località, sopra l'arenaria variegata si hanno calcari lastriformi micacei giallastri, che superiormente si alternano con una oolite, ferruginosa a gasteropodi; quindi calcari marnosi per lo più rossi, in strati sottili, coperti da un banco di calcare oolitico compatto di Gervillie e Myophorie (*banco a Myophoria* del Lepsins).[1] Il trias inferiore lombardo non è molto fossilifero: finora ha dato 24 (26?)

[1] TOMMASI A., *La fauna del trias inferiore nel versante meridionale delle Alpi.* (Palaeontographia italica, Vol. I, 1895, Pisa.)

specie di molluschi, così ripartite: 17 (19?) lamellibranchi; 6 gasteropodi; 1 cefalopodo (Tommasi).

Il trias medio è assai fossilifero. Di *facies* predominante calcare, e talvolta dolomitica, il Muschelkalk lombardo presenta 86 specie su 42 generi; quasi tutti di molluschi, col predominio di lamellibranchi e di cefalopodi; come risulta dallo studio che ne fece il prof. A Tommasi.[1]

Il muschelkalk come è noto circonda di una fascia stretta il gruppo delle due Grigne. In val Meria e in alcuni punti della Valsassina ha presentato parecchi fossili, per lo più brachiopodi e cefalopodi. A Cortenova, e nella parte inferiore della valle dei Mulini, ho raccolti due frammenti di mediocre grandezza di *Chemnitzia* in un calcare dolomitico grigio nerastro.

Ricordo ora nuove località lombarde in cui vennero trovati alcuni fossili del trias medio.

Lima (*Radula*) *striata*, Schloth. A Marcheno in Val Trompia.

Lima (*Plagiostoma*) *lineata*, Schloth. Fra Brozzo e Marcheno (Val Trompia).

Pecten sp. (*P.* cfr. *discites*, Schloth). Un frammento a Marcheno.

Halobia Moussoni, Mer. sp. A Cividate in Val Camonica.

Orthoceras sp. Alcuni frammenti cilindrici, a sezione circolare e a sifone centrale, trovati nella valletta di contro a Schilpario sulla sinistra del torrente (Val di Scalve).

Ceratites sp. (*C.* cfr. *lennanus*, Mojs.) Un frammento trovato nella precedente località, che pei caratteri esterni richiama questa specie di Lenna.

Balatonites sp. (*B.* cfr. *balatonicus*, Mojs.) Un esemplare incompleto alquanto logoro. Schilpario (Val di Scalve).

---

[1] TOMMASI A., *La fauna del calcare conchigliare* (Muschelkalk) *di Lombardia*. 1894, Pavia.

La fauna più ricca del trias lombardo è quella dell'*Esinokalk,* quella cioè dei calcari di Esino in Valsassina e di Lenna nella valletta di Cornamena in Val Brembana, illustrata, come è ben noto, dal prof. Stoppani ventisei anni or sono.[1] Posteriormente al lavoro dello Stoppani, parecchie determinazioni di fossili di Esino fatte dal nostro geologo, subirono importanti modificazioni. La scoperta di nuove forme nelle faune triasiche, come pure i criteri diversi per la determinazione dei fossili, hanno dato origine alla formazione di generi e di sottogeneri nuovi, modificando talvolta assai fortemente i limiti entro cui erano tenuti fino ad ora alcune famiglie di fossili. È naturale quindi che, come già fece il Mojsisovics[2] pei cefalopodi dell'Esinokalk, anche il resto della fauna debba essere ristudiato. Ora, colla scorta dei lavori del Whormann, del Kittl, del Böhm, del Salomon e di altri noti su faune triasiche che hanno legami più o meno stretti con quella di Esino, ho in parte riveduta questa bella fauna lombarda. Rimando a quando il lavoro sarà terminato le conclusioni che si potranno dedurre. Per ora mi limiterò a dire che, l'aver trovato fra i fossili di Esino delle specie del trias medio, come ad es., la *Lima lineata*, Schloth, oltre le più note, come il *Pecten discites*, Schloth, il *Pecten Alberti,* Goldf., la *Myophoria laevigata*, Schloth, le quali poi si trovano anche nel trias inferiore lombardo; l'aver inoltre constatata la grande analogia fra la nostra fauna e quella della Marmolata (Kittl, Böhm, Salomon), fanno ritenere la fauna dell'Esinokalk del Muschelkalk (zona del *C. trinodosus* Mojs.)

---

[1] Stoppani A., *Les pétrifications d'Esino*, etc. (Paléontologie Lombarde, 1 Serie, 1858-60, Milan.)

[2] Mojsisovics E., *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*, Wien, 1882.

La fauna a molluschi di Esino è assai ricca, specialmente nella classe dei gasteropodi. Le determinazioni che di questi ne fece lo Stoppani vanno in gran parte modificate.

Al genere *Trochus* lo Stoppani riferì varie forme che ora vanno in parte ripartite fra altri generi. Il *Trochus Pasini,* Stopp., (Op. cit., pag. 57, tav. XII, fig. 21, 22) ad esempio è una forma che si avvicina al gen. *Alaria* (fam. *Aporrhaidae*). Il Kittl descrisse [1] una specie che presenta gli stessi caratteri di questa dello Stoppani, e che riferì al gen. *Angularia*, formandone tuttavia una specie nuova (*A. praefecta*, Kittl, Op. cit., pag. 176, tav. VI, fig. 37-42). Il Böhm con questa specie del Kittl instituì un genere nuovo *(Moerckeia)*, [2] che riferì alla fam. *Strombidae*, Adams (Op. cit., pag. 298 e seg.), includendo in esso altre forme dal Kittl riferite al gen. *Promathildia* (*P. rudis*, Kittl, Op. cit., pag. 174, tav. VI, figure 31, 33), appartenente alla fam. *Cerithidae* secondo il Kittl e il Böhm, secondo il signor Cosmann invece alla famiglia *Trichotropidae*, Adams. [3]

Anche il *Trochus Moscardi*, Stopp. (Op. cit., pag. 58, tavola XII, fig. 26) va riferito allo stesso genere della specie precedente.

Il *Trochus labiatus*, Stopp. (Op. cit., pag. 58, tav. XII, fig. 19, 20) a largo ombelico, a spira assai depressa e con una carena sull'ultimo anfratto, deve ritenersi una forma della fam. *Enomphalidae*, de Koninck (gen. *Coelocentrus*, Zittl ?).

Il *Trochus Allioni,* Stopp. (Op. cit., pag. 55, tav. XII, fig. 15) e il *T. Ambrosini*, Stopp. (Op. cit., pag. 57, tav. XII,

---

[1] KITTL E., *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, ecc (Jahrbuck d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1894, 44 Bd., 1 Heft.)

[2] BÖHM J., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes.* (Palaeontographia, Bd. 42, Stuttgart, 1895.)

[3] *Journal Conchyl.*, 1894.

fig. 16), essi pure appartenenti alla precedente famiglia, vanno considerati come specie di *Undularia*, Koken (o *Toxonema*, Böhm), del gruppo della *U. scalata*, Schloth. sp.

Il *Trochus Cainalli*, Stopp, (Op. cit., pag. 56, tav. XII, fig. 18) è invece una bella forma di *Pyramidellidae;* come pure il *T. Fedrigini*, Stopp. (Op. cit., pag. 55, tav. XII, figura 7, 10): tutte e due poi da riferire al gen. *Coelostylina* Kittl, così diffuso nella fauna di Esino e di Lenna.

La specie che lo Stoppani descrisse sotto il nome di *Trochus Generelli*, (Op. cit., pag. 57, tav. XII, fig. 23) è rappresentata da un sol esemplare incompleto di Val del Monte: probabilmente può ritenersi appartenente al genere *Ziziphinus*, Leach (? *Calliosoma*, Swaison).

Anche alcune forme determinate dallo Stoppani come appartenenti al gen. *Turbo*, vanno riferite a vari generi di diverse famiglie. Il *Turbo funiculatus*, Stopp. (Op. cit., pag. 66, tavola XIV, fig. 18) e il *T. Quirini*, Stopp. (Op. cit., pag. 65, tav. XIV, fig. 17) sono delle *Pleurotomaridae*. La prima di queste due specie si avvicina alle *Worthenie*, ma non presenta la forte chiglia laterale caratteristica. Potrebbe forse ritenersi una *Wortheniopsis* Böhm (*Pleurotomaria Margarithae*, Kittl). Sono poi frequenti nei calcari di Val del Monte la *Worthenia Johannis-Austriae*, Klipst. sp., e altre forme assai affini alla *W. supraornata*, Kittl (Op. cit., pag. 112, tav. I, fig. 8) e alla *W. Marmolatae*, Kittl, di cui do un disegno in grandezza naturale (Tav. I, fig. 2).[1] Vi ha inoltre un altro esemplare incompleto pur esso di Val del Monte, da riferirsi al gen. *Worthenia* e che richiama la *W. magna*, Böhm (Op. cit., pag. 216, tav. IX, fig. 35).

Nella fauna di Esino abbondano le *Neritopsidae*, molte delle

[1] KITTL, Op. cit., pag. 112, t. I, f. 6, 7.

quali vennero dallo Stoppani riferite al gen. *Natica:* le più comuni .sono :

N. monstrum, Stopp. (Op. cit., pag. 40, tav. IX, fig. 1, 2) in grandi esemplari nella dolomia di Lenna e nei calcari di Val dei Mulini. La larga depressione dell'ultimo giro che accompagna la sutura la fa ritenere una *Hologyra* Koken.

La *N. polymita*, Stopp. (Op. cit., pag. 41, tav. VIII, fig. 21) di Val dei Mulini è una forma da riferirsi alla specie precedente.

N. fastigiata, Stopp. (Op. cit., pag. 48, tav. XI, fig. 11, 16) comunissima negli strati a *Marmolatella stomatia*, Stopp. sp. al Pizzo di Cainallo, in Val del Monte, in Val dei Mulini. Essa pure è una *Hologyra*.

N. fastosa, Stopp. (Op. cit., pag. 41, tav. IX, fig. 9, 10) di Val dei Mulini; e un esemplare dubbio a Lenna. L'ombelico è interamente ricoperto; l'ultimo giro colla depressione suturale (*Hologyra*).

N. Cainalli, Stopp. (Op. cit., pag. 49, tav. XI, fig. 19, 20). Forma a spira saliente come la *Naticopsis sublimneiformis*, Kittl. Non presenta però la depressione delle *Hologyre*, alle quali si potrebbe riferire questa specie del Kittl.

Nei calcari di Val dei Mulini vi ha un'altra forma di *Hologyra* che riferisco alla var. *conoidea* della *H. declivis*, Kittl (Op. cit., pag. 141, tav. IV, fig. 10, 14), e che ho disegnato nella qui unita tav. I, fig. 3.

Affine a questa specie è la *H. Piovernae*, Stopp. sp. (Op. cit., pag. 46, tav. X, fig. 15, 16).

Nei dintorni di Esino sono frequenti anche altre forme di *Neritopsidae* che presentano sull'ultimo giro delle striscie nere, o macchie biancastre di varia forma. Si ha ad esempio la *N. lemniscata*, Hörnes, di Val del Monte; e la *N. Meriani*, Hornes, di Val del Monte, Val dei Mulini e del Pizzo di Cainallo, che ritengo esse pure appartenenti al gen. *Hologyra*.

Nei calcari di Val dei Mulini sono assai comuni la *N. bifasciata*, Stopp. (Op. cit., pag. 42, tav. IX, fig. 7, 8) e la *N. complanata*, Stopp. (Op. cit., pag. 41, tav. X, fig. 1, 2) (= *N. complanata*, Kittl) forme varie di *Marmolatella*, genere rappresentato in gran copia, in special modo dalla *M. stomatia*, Stopp. sp. (*Ostrea*: Op. cit., pag. 103, tav. XXII, figure 1-5; tav. XXIII, fig. 1-3), al Pizzo di Cainallo e in Val del Monte.

Nei calcari poi della Valle del Monte si raccoglie una elegante forma di *Neritopsis* ornata da due coste longitudinali, attraversate da coste trasversali con tubercoli ai punti di intersezione (*N. galeola*, Stoppani, Op. cit., pag. 52, tav. XI, fig. 32, 33).[1]

La *N. nautiliformis*, Stopp. di Val dei Mulini (Op. cit., pag. 46, tav. II, fig. 1, 2) credo che possa riferirsi al genere *Dicosmos*, Canavari.

Fedajella Stoppanii, sp. nov. (tav. I, fig. 4). Un sol esemplare di Val del Monte, dallo Stoppani riferito con dubbio al gen. *Natica*, (Op. cit., pag. 72, tav. XV, fig. 9, 10). Offre grande rassomiglianza colla *Marmolatella picta*, Böhm (Op. cit., pag. 256, tav. XI, fig. 2): per la forma del labbro interno, e dell'ombelico aperto va mèsso fra le *Fedajelle*, Kittl.

Marmolatella sp. Un esemplare incompleto di mediocre grandezza di Val dei Mulini, affine alla *M. applanata*, Kittl (Op. cit., pag. 143, 144, tav. IV, fig. 5, 8).

Anche la fam. *Neritidae* è assai bene rappresentata nella fauna di Esino.

Assai frequenti sono le forme nodose da riferirsi al genere

---

[1] Il Kittl nel citato lavoro sui gasteropodi della Marmolata mette il gen. *Neritopsis* nella fam. *Neritidae* Gray: ma non presentando esso il riassorbimento interno dei giri va considerato come appartenente alle *Naticidae* (fam. *Neritopsidae* Gray).

Trachynerita del Kittl: comune ad es. è la *T. depressa*, Hörnes, sp., sì nei calcari e nella dolomia rosea di Val del Monte che nella dolomia di Lenna. Anche la forma che è associata alla *T. depressa* Hörnes, e che lo Stoppani descrisse sotto il nome di *Turbo quadratus* (Stoppani, Op. cit., pag. 63, tav. XIV, fig. 8, 11), è assai affine alla specie dell' Hörnes; è però priva delle nodosità.

Nella dolomia di Lenna trovai un piccolo esemplare incompleto di *T. nodifera* Kittl, che corrisponde assai bene all' individuo disegnato dal Böhm a tav. X, fig. 1. Insieme a questa specie si hanno due esemplari affini alla *T. Stabilei* Hauer sp.

La *Trachynerita fornöensis* Kittl, con una serie sola di nodi sul margine dell'ultimo giro, trovasi anche a Lenna. (Vedi Böhm, Op. cit., tav. X, fig. 10 o fig. 4.)

Frequenti sono le forme di *Neritaria:*

Neritaria calculus, Kittl sp. (*Protonerita*, Kittl, op. cit., pag. 131, tav. III, fig. 2). Un esemplare di Val del Monte.

Neritaria calcitica, Kittl sp. (*Protonerita*, Kittl, op. cit., pag. 129, tav. II, fig. 19). Un esemplare pur esso di Val del Monte col callo columellare ben sviluppato.

Neritaria comensis, Hörnes sp. Un esemplare a Lenna, e 3 nei calcari di Val dei Mulini. Il Böhm identifica la precedente specie del Kittl con questa dell' Hörnes.

La *Natica papilio*, Stopp. (Op. cit., pag. 44, tav. IX, figure 5, 6) e la *N. elegantissima*, Stopp. (Op. cit., pag. 43 tav. IX, fig. 3, 4), sono forme del gruppo della *Neritaria comensis*, Hörnes sp.

Neritina subneritina, Böhm. Riferisco a questa specie della Marmolata [1] un piccolo esemplare incompleto del pizzo di Cainallo (lunghezza mm. 4, altezza mm. 3 $^1/_2$, spessore mm. 3), disegnato alla tav. I, fig. 5.

---

[1] Böhm, Op. cit., pag. 238, tav. XV, fig. 4.

Nei calcari del Pizzo di Cainallo si hanno parecchie forme di *Delphinulopsis;* così, per ricordare le più frequenti e caratteristiche, accennerò alle seguenti.

Delphinulopsis pustolosa, Mstr. sp. Un esemplare a spira piana e depressa.

Delphinulopsis Cainalli, Stopp. sp. (*Stomatia:* Stoppani, Op. cit., pag. 68, tav. XV, fig. 1, 3) che trovasi anche fra i gasteropodi della Marmolata (= *D. vernelensis,* Kittl, Op. cit., pag. 124, tav. II, fig. 3, 9).

Delphinulopsis Ceruti, Stopp. sp. (*Stomatia:* Stoppani, Op. cit., pag. 68, tav. XV, fig. 4, 6).

Delphinulopsis binodosa, Mstr. sp. Riferisco a questa specie quelle forme di Val del Monte dallo Stoppani descritte sotto il nome di *Stomatia Chiocchi* (Op. cit., pag. 67, tav. XIV, figure 20-22), come pure quelle del Pizzo di Cainallo, determinate dallo Stoppani come *Stomatia coronata* (Op. cit., pag. 67, tav. XIV, fig. 19).

Delphinulopsis cfr. *singularis,* Kittl (Op. cit., pag. 125, tav. II, fig. 11). Un esemplare incompleto.

Un' altra famiglia assai bene rappresentata nella fauna di Esino, è quella delle *Pyramidellidae* Gray; ricca di forme talvolta gigantesche, dallo Stoppani riferite quasi tutte al genere *Chemnitzia.*

Vi sono forme allungate con facies di *Pseudomelania;* a giri piani o piani-convessi; con una facetta suturale obliqua stretta, oppure a gradini: suture basse: bocca ovale bislunga, che si prolunga in una appendice anteriore angolosa: linee di accrescimento in generale spirali.

Sono forme da riferirsi al gen. *Coelostylina* Kittl emend. Böhm: a cui inoltre vanno riferite alcune altre dallo Stoppani ritenute delle *Phasianelle (P. inflata,* Stopp.), e altre messe nel gen. *Trochus,* come già dissi.

Vi sono altre *piramidellide* allungate: giri piani o leggermente convessi: a suture basse: bocca ovale: margine anteriore arrotondato: apertura ombelicale a fessura: linee di accrescimento diritte o irregolarmente increspate specialmente sull'ultimo giro. Tipo di queste forme è la *C. Maironi* Stopp., da ascriversi ora al gen. *Omphaloptycha* v. Amm. emend. Bôhm, insieme alla *C. Helii* Zieten; *C. conica* Mstr. sp.; ? *C. aurelia* Stopp.; *C. subscalaris* Mstr. sp.; *C. humilis* Stopp.

Insieme alle suddette numerose e varie forme di *Coelostylina* e di *Omphaloptycha*, se ne hanno altre con conchiglia conica o turriforme, a gradini; a giri piani o piani-convessi; con base conica; con linee di accrescimento ondulate in forma di *S*: suture incavate e limitate da un bordo soprasuturale. Forma tipica di queste si può considerare la *Chemnitzia lictor* Stopp.: le altre più comuni sono le seguenti: *C. Brocchi* Stopp., la quale presenta molte affinità colla specie precedente, e cioè lo stesso andamento spirale delle linee di accrescimento; un eguale angolo spirale, cosicchè andrebbe forse fusa colla *C. lictor*.

C. turris Stopp.: *C. Cainalli* Stopp., assai affine alla precedente: *C. Ginanni* Stopp.: *C. aequalis* Stopp.

Tutte queste forme sopra ricordate possono ascriversi al nuovo genere del Böhm *Toxonema* (= *Undularia* Kittl pars) della fam. *Loxonematidae*.

Le specie che raggiungono notevoli dimensioni sono in generale delle *Coelostyline* piramidali, in gran parte del tipo della *C. Aldrovandi*, Stopp. sp.

Altre forme gigantesche abbondantissime sono, nel calcare dolomitico di Lenna la *C. princeps* Stopp.; e la *C. haueriana* Stopp. nei calcari del Pizzo di Cainallo.

La *C. Aldrovandi* (Stoppani, Op. cit., pag. 12, tav. I, fig. 4,

è una specie alquanto variabile. Gli esemplari di Lenna sono per lo più assai grandi: inoltre essi presentano gli anfratti ornati da costicine ben marcate, leggermente ondulate.

Fra gli individui di Lenna avvene alcuni che presentano assai più distinta la carena sulla parte mediana dell' ultimo anfratto, e in alcuni anche sul penultimo giro. Inoltre l'ultimo giro presenta più larga la sporgenza concava, come si nota nelle forme tipiche della *C. Collegni* Stopp. Questi esemplari li considero come una varietà della *C. Aldrovandi* Stopp., forme di passaggio probabilmente alla *C. Collegni* Stopp.

Assai dubbie sono le determinazioni della *C. umbilicata* Stopp. (Op. cit., pag. 14, tav. II, fig. 5) e della *C. involuta* Stopp. (Op. cit., pag. 13, tav. II, fig. 1), forme del tipo delle *C. Aldrovandi* Stopp. Nè alla *C. Helii* Ziet. vanno riferiti gli esemplari di Lenna ma alla *C. Aldrovandi* Stopp. Di quest'ultima bella specie così caratteristica, ho trovati alcuni esemplari a Garabuso sopra Lecco.

Riguardo alla *C. Breislacki* Stopp. (Op. cit., pag. 16, tav. III, fig. 5) ricordo che la rassomiglianza che essa presenta colla *C. Aldrovandi* Stopp. è abbastanza marcata, se si confrontano i grandi esemplari di essa, con la varietà su nominata della *C. Aldovrandi* Stopp ; e ciò non solo pel rigonfiamento laterale dell' ultimo amfratto, ma per la presenza sulla sua parte mediana di una carena longitudinale.

La *C. Escheri* Hörnes (*Gaster. aus der Trias der Alpen*, ecc., pag. 27, tav. II, fig. 2, 3, 4), frequente nei calcari di Cainallo, di Val del Monte, di Val dei Mulini, è una specie assai variabile, e collegata alla su nominata *O. Maironi* Stoppani sp.

Ritengo la *C. fusus* Stopp. (Op. cit., pag. 17, tav. III, figure 1, 2) una varietà della *C. Escheri* Hörnes: è la forma più fusoide di questa specie; essa presenta poi nella parte me-

diana dell'ultimo anfratto due leggerissime carene, come nelle forme giovanili della *C. Escheri* Hörnes. Essa inoltre farebbe passaggio alla *C. fusoides* Stopp. dei calcari di Cainallo (Op. cit., pag. 17, tav. III, fig. 3, 4).[1]

Al gen. *Coelostylina* si possono riferire le seguenti forme: *C. fusiformis* Stopp.: *C. Amoretti* Stopp.: *C. Pini* Stopp.: *C. quadricarinata* Stopp., affine alla precedente: *C. Sebae* Stopp.: *C. pupoides* Stopp.: *C. gradata* Hörnes: *C. maculata* Stopp.?: *C. Cainalli* Stopp.: *C. concava* Stopp.: *C. interzonata* Stopp.: *C. angulata* Stopp.; queste ultime due appartengono al gruppo della *C. Escheri* Hör.

La *Nerinea haebraica* Stopp. (Op. cit., pag. 36, tav. VIII, fig. 1) del Pizzo di Cainallo è probabilmente un frammento di *Coelostylina:* mentre che la *Nerinea megaspira* dello Stopp. (Op. cit., pag. 36, tav. VIII, fig. 3) è una *Coelochrysalis*, collegata alla *C. tenuicarinata* Kittl della Marmolata (Kittl, Op. cit., pag. 168, tav. VI, fig. 19, 21).

Nel calcare di Cainallo ho trovato dei frammenti dell'ultimo anfratto di *Coelostylina* che richiamano la *C. Reyeri* Kittl della Marmolata (Kittl, Op. cit., pag. 163, tav. VI, fig. 15). Più che con la forma tipica del Kittl, sono da confrontarsi con gli esemplari descritti dal Böhm, e specialmente con quello disegnato nella tav. XII, fig. 11 c.

Tra le numerose forme di *Pyramidellidae* di Esino ve ne sono alcune che si debbono ritenere delle *Pseudomelania*, come quelle dallo Stoppani riferite alla *Melania similis* Mstr. (*Chemnitzia*, Stoppani); alla *Chemnitzia nymphoides* Stopp. (Op. cit., pag. 26, tav. VI, fig. 17); alla *Chemnitzia sphinx* Stopp. (Op. cit., pag. 25, tav. VI, fig. 11, 12) dal Pizzo di Cainallo.

---

[1] La *C. irritata* Kittl, e la *C. Bacchus* Kittl del calcare della Marmolata sono forme affini alla *C. Escheri*, Hörnes.

Alle ricordate forme di *Loxonematidae* si devono aggiungere altre da riferirsi al gen. *Undularia*, al gen. *Loxonema*, e una piccola forma di *Coronaria* (di Lenna) (ang. apic. 14°) affine alla *C. compressa* Mstr. sp., che ho disegnata nella quì unita tav. I, fig. 6.

La *Nerinea pusilla* Stopp. (Op. cit., pag. 37, tav. VIII, fig. 4) e la *N. Matthioli* Stopp. (Op. cit., pag. 37, tav. VIII, fig. 5, 6) sono specie di *Undularia*. Alla prima è assai affine l'*U.* (*Protorcula*) *obliquolineata* Kittl della Marmolata (Op. cit., pag. 155, tav. V, fig. 13, 14); alla seconda è da riferirsi l'*Eustylus loxonemoides* Kittl (Op. cit., pag. 169).

Nei calcari di Cainallo insieme alla *Loxonema punctata* Mstr. sp.; alla *L. hybrida* Mstr. sp.; alla *L. subscalaris* Mstr. sp. ho raccolto un altro esemplare di *Loxonema* da riferirsi alla *L. Kokeni* (Kittl, Op. cit., pag. 152, tav. VI, fig. 5, 6) della Marmolata. Come si vede dal disegno che ne ho dato (tav. I, fig 7) la conchiglia è appuntita; suture basse; fine strie di accrescimento leggermente incurvate a *S*. Base appuntita: bocca romboidale: labbro interno relativamente sottile. Il Böhm, pure nel calcare della Marmolata, ha trovato altri due esemplari di questa specie, in cui le linee di accrescimento non sono incurvate ma diritte: egli porta nel gen. *Omphalopthycha* tale specie.

Prima di descrivere i lamellibranchi di Esino, voglio ricordare alcune forme di *cyclobranchia*, e cioè una *patella* del calcare dolomitico di Lenna, e una *scurria* del calcare del Pizzo di Cainallo.

Patella crateriformis Kittl (Op. cit., pag. 111, tav. I, figure 1, 2). Un solo esemplare di Lenna che corrisponde esattamente a quello disegnato dal Kittl (fig. 2) tra i fossili della Marmolata. Tav. I, fig. 1.

Scurria sp. (*S.* cfr. *petricola*, Kittl, Op. cit., pag. 111, tav. I,

fig. 4, 5). Un esemplare incompleto (Cainallo). Diam. ant. post. mm. 9: diam. laterale mm. 7. E altri due esemplari più piccoli (6 $^1/_2$ mm. diam. ant, post., e mm. 4 diam. lat.).

Lo Stoppani li riferì con dubbio alla *Patella lineata*, Klipst. (Stoppani, Op. cit., pag. 71, tav. XV, fig. 16).

I lamellibranchi sì a Esino che a Lenna sono, in confronto dei gasteropodi, poco abbondanti. La maggior parte di essi si raccoglie nei calcari del pizzo di Cainallo (Esino).

Il genere più comune è il gen. *Pecten:* ricordo ad esempio il *P. discites*, Schloth. sp., a cui vanno riferite altre forme descritte dallo Stoppani come specie nuove, che sono, *P. Cainalli: P. contemptibilis*, oltre che il *P. liscaviensis* Giebel, tutte dei calcari di Cainallo. Il *P. discites* Schloth, come è noto si trova anche nel trias inferiore e nel Muschelkalk lombardo (Tommasi); frequente poi nella Marmolata, ecc.

Pecten inornatus Stopp. (Op. cit., pag. 102, tav. XXI, fig. 7, 9) di Cainallo.

Pecten multiradiatus Klipst. (= *P. cassianus*, d'Orb.). Cainallo.

Pecten Schmiederi Giebel (= *P. compressus* Stoppani, Op. cit., pag. 103, tav. XXI).

Pecten Ciampini Stopp. (Op. cit., pag. 99, tav. XX, fig. 10, 11); assai affine al *P. reticulatus*. Schloth. Cainallo.

Pecten Codeni Stopp. (Op. cit., pag. 99, tav. XX, fig. 12 13). Nella dolomia della Forcella di Corta.

Pecten esinensis Stopp. (Op. cit., pag. 99, tav. XX, fig. 8, 9) Cainallo.

Pecten diversus Stopp. (Op. cit., pag. 101, tav. XXI, fig. 3) Specie affine al *P. multiradiatus* Klipst. Cainallo.

Pecten Alberti, Goldf. (= *P. inaequistriatus* Goldfuss — in Stoppani, Op. cit, pag. 100, tav. XXI, fig. 1). Alcuni esemplari nei calcari di Cainallo. Uno di essi corrisponde esatta-

mente alla forma tipica del Goldfuss (*Petref. Germaniae*, pagina 138, tav. CXX, fig. 6 *b*): altri 3 esemplari incompleti hanno maggior rassomiglianza col *P. inaequistriatus* Goldfuss (Op. cit., pag. 42, tav. LXXXIX, fig. 1).

Pecten? flagellum Stopp. (Op. cit., pag. 100, tav. XXI, fig. 15). Esemplari mal conservati: da riferirsi assai probabilmente al gen. *Hinnites*. Cainallo.

Alle su ricordate specie di *Pecten* ne aggiungo altre due, che sono le seguenti:

Pecten tenuicostatus Hönes (*Gästropoden und Acephalen der Hallstätter Schichten*, 1855, pag. 53, tav. II, fig. 21). Un solo esemplare che ho disegnato. Tav. I, fig. 8 *a*, in grand. nat.; 8 *b*, ingrandito al doppio.

Pecten stenodictyus Salomon (*Geolog. und palaeont. Studien über die Marmolata*, 1895, pag. 111, tav. IV, fig. 30, 33). Un esemplare di Val del Monte che ho disegnato. Tav. I, fig. 9.

Associate ai *Pecten* nei calcari di Cainallo si hanno parecchie forme di *Lima*.

Le più comuni sono: *L. Cainalli* Stopp.; *L. vulgatissima* Stopp.; *L. conocardium* Stopp.; *L. crassicosta* Stopp., assai affine alla precedente.

La *Lima vixcostata* Stopp., (Op. cit., pag. 97, tav. XIX, fig. 16) può essere ritenuta la varietà della *L. Cainalli*, Stopp. (Op. cit., pag. 97, tav. XX, fig. 6) più decisamente ornata da costicine.

Al pizzo di Cainallo inoltre rinvenni un bell' esemplare di *Lima (Radula) striata*, Schloth., insieme a un altro di *Lima (Plagiostoma) lineata* Schloth., specie finora non riscontrata nella fauna di Esino. Nel calcare poi di Val del Monte si ha una piccola valva sinistra incompleta di *Lima* sp. ornata di circa 30 coste che ho disegnata nella tav. I, fig. 10.

Nella dolomia di Lenna sono abbastanza frequenti delle bivalvi che riferisco con dubbio al gen. *Lima*. (? *Lima Lennaensis*, nov. sp. Tav. II, fig. 1). Hanno la conchiglia obliquamente ovale, equivalve, convessa; più alta che larga.

Il lato posteriore è regolarmente arcuato; apici acuti. La superficie esterna delle valve è liscia alla parte apicale: il resto è ornata da numerose e fine coste leggermente flessuose, intersecate da linee concentriche di accrescimento. Queste presso il margine palleale sono disposte a pieghe grosse e regolari. Sconosciute le orecchiette. La massima altezza è di mm. 34; la larghezza di 27 mm. [1]

Fra le forme di *Avicula*, insieme alla *A. caudata* Stopp. (Op. cit., pag. 92, tav. XVIII, fig. 18, 19) del pizzo di Cainallo, vi ha frequente un'altra bella specie che lo Stoppani riferì alla *A. exilis* Stopp., ma che ne è ben distinta; è la *Avicula decipiens* del Salomon [2] di cui dò un disegno; tav. II, fig, 2. Come pure forme di *Gervilleia* affini alla *G. leptopleura* Sal. (Tav. II, fig. 3). [3]

Frequentissima è al Pizzo di Cainallo la *Myophoria laevigata* v. Alb.; di cui molti esemplari presentano ben distinte pieghe concentriche sull'area. Per questo carattere lo Stoppani ne fece una specie (*M. bicarinata* Stoppani, Op. cit., pag. 86, tav. XVII, fig. 10, 14) nuova, che credo non si possa conservare; tutto al più se ne potrebbe fare una varietà della *M. laevigata* v. Alb.

---

[1] Associate a questa *Lima* nella dolomia di Lenna, si hanno alcun bivalvi, le quali, per la forma generale, sono forse da riferire al gener *Mysidioptera*, nuovo genere del dott. Salomon trovato nei calcari dell Marmolata (SALOMON, Op. cit., pag. 117 e 157).

[2] SALOMON, Op. cit., pag. 152, tav. IV, fig. 36 39.

[3] SALOMON. Op. cit., pag 116, tav. V, fig. 11-13.

Riferisco con dubbio al gen. *Myophoria* una valva incompleta trovata nella dolomia di Lenna (tav. II, fig. 5).

Abbastanza frequenti sono forme di *Gonodon* dallo Stoppani riferite con dubbio al gen. *Cyprina*. Si hanno il *Gonodon esinense* Stopp. sp. insieme al *Macrodon esinense* Stopp. sp. (*Arca:* Stoppani, loc. cit., pag. 88, tav. XVII, fig. 15, 17) al Pizzo di Cainallo e in Val del Monte: il *G. ovatum* Stopp. sp. (Op. cit., pag. 85, tav. XVII, fig. 7), il *G. laeve* Stopp. sp. (Op. cit., pag, 86, tav. XVII, fig. 9) dei calcari di Cainallo: a cui si deve aggiungere un esemplare di *G. planum* Mstr. sp. Il *Gonodon cingulatum* Stopp. sp. (Op. cit., pag. 84, tav. XVI, fig. 20, 24) è la specie più diffusa: oltre che nei dintorni di Esino (Val del Monte, Val dei Mulini, Pizzo di Cainallo, Alpi di Lierna) si ha a Lenna.

Ricorderò in ultimo che fra le bivalvi dei calcari di Cainallo rinvenni un piccolo esemplare, da riferirsi forse al gen. *opis* sp., di cui dò il disegno:

Opis sp. Tav. II, fig. 4 (*a, b* in grandezza naturale). Una sola valva sinistra incompleta un pò più lunga che larga (larghezza approssimativa poco più di mm. 5; lunghezza poco più di mm. 6), inequilaterale· Regione anale troncata obliquamente: una carena assai ottusa determina una depressione profonda che dall'apice si dirige fin al margine posteriore della conchiglia. La superficie esterna della piccola valva è ornata da coste concentriche elevate, se parate fra loro da intervalli pressochè di uguale larghezza delle coste.

Nella ricca fauna di Esino finora si conosceva una specie sola di brachiopodo; la *Waldheimia Stoppanii* Suess (in Stoppani, Op. cit., pag. 107, tav. XXIII, fig. 12, 16), abbondantissima in Val del Monte e nota pure nei calcari così fossiliferi del Pizzo di Cainallo. A questa specie ora ne posso aggiungere un'altra, la *Spiriferina (Mentzelia) ampla* Bit-

tner,[1] trovata in una lastra di arenaria micacea sottostante al calcare in Val dei Mulini, e precisamente sopra prato S. Pietro; insieme a due impronte di valve di *Spirigerina* sp.?

Di questa bella specie di *Spiriferina* degli Partnach-Schichten, si ha solamente una grande valva della lunghezza di mm. 28, e larga mm. 30. Tav. II, fig. 6.

Negli strati a brachiopodi di Val di Rosalia, il dott. Salomon descrisse due varietà di questa specie del Bittner, la var. *bathycolpos* e la var. *radiata.*[2]

La fauna di Esino, quasi esclusivamente formata da molluschi, oltre che alcuni frammenti di stelo di crinoide (Val del Monte: Pizzo Cainallo), presenta alcuni corallari. Nei calcari di Val del Monte e del Pizzo di Cainallo è abbondante l'*Isastraea esinensis* Stopp. (Op. cit., pag. 125, tav. XXIX, fig. 1, 5), specie che per la grandezza e forma del calice è pressochè identica alla *Isastraea Gümbeli* Laube: nei calcari di Val del Monte si trova anche comune la *Thecosmilia esinensis* Stop. sp. (*Eunomia:* Stopp. Op. cit., pag. 125, tav. XXVIII, fig. 16, 17). Al Pizzo di Cainallo frequente è la *Montlivaltia radiciformis* Mstr. (in Stopp., Op. cit., pag. 124, tav. XXVIII, fig. 7, 10 = *M. capitata* in Stoppani, Op. cit., pag. 124, tav. XXIII, fig. 12); così la *Montlivaltia capitata* Mstr. (= *M. cuneiformis* Stopp., Op. cit., pag. 124, tav. XXVIII, fig. 14).

RAIBL. — La fauna raibliana della Lombardia, illustrata dal prof. C. F. Parona,[3] è formata per la massima parte da lamellibranchi: i gasteropodi sono pochi, rari i cefalopodi. Si ha quindi l'inverso di quanto si osserva nella fauna dello Schlern

---

[1] BITTNER A., *Brachiopoden der Alpinen Trias.* Abh k. k. R. Wien 1890, pag. 165-166, tav. XLI, fig. 10-11.

[2] Op. cit., pag. 85, tav. I, fig. 59-61.

[3] PARONA C. F., *Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia,* 1889 Pavia.

plateau, ove i gasteropodi sono in maggior numero, e più abbondanti i cefalopodi.[1]

Fra i pochi cefalopodi raibliani della Lombardia, la forma più comune è una specie di *Hungarites* che si raccoglie nel ricco giacimento fossilifero di Acquate sopra Lecco.

Il prof. C. F. Parona, per aver avuti in esame esemplari incompleti, la ritenne un *Trachiceras* (*T. affine* Parona, Op. cit., pag. 60, tav. I, fig. 2, 3).

Completo ora la descrizione di questa bella specie.

Hungarites affinis, Par. sp. Tav. II, fig. 7, 8, 9.

Conchiglia discoidale, appiattita (spessore mm. 5 a 7); ornata da costicine falcate biforcantesi a metà circa del loro decorso. La regione esterna presenta una carena mediana, limitata da ciascun lato da un solco profondo. Nella fig. 8 venne disegnata la linea lobale degli individui di medio sviluppo: negli esemplari più grandi la sella esterna assai più frastagliata si sviluppa fino a raggiungere quasi l'altezza della prima sella laterale. La fig. 9 rappresenta il primo lobo laterale dei grandi individui.

Retico. — Si deve allo Stoppani la conoscenza della fauna retica della Lombardia, che venne splendidamente illustrata in una monografia che fa parte della “ Paleontologie lombarde „.[2] È una fauna assai ricca, nella quale non mancano alcuni resti di vertebrati (pesci e rettili) descritti dal prof. Cornalia; deboli traccie del classico *Bone bed* inglese.

È noto come in molti punti sopra la zona tipica degli scisti marnosi e dei calcari neri si hanno dei banchi madreporici

---

[1] Wöhrmann e Koken, *Die Fauna der Raibler Schichten vom Schlernplateau.* (Zeit. der deut. geol. Gesell., Bd. XLIV, 1892 Berlin.)

[2] Stoppani A., *Géologie et Paléontologie des Conches à* Avicula contorta *en Lombardie*, 1860-65, Milan.

(deposito dell'Azzarola = zona superiore dell'infralias secondo lo Stoppani). La specie di corollare che forma il vero banco madreporico, e che si trova quindi assai sviluppata in tutte le località lombarde ove si ha questa facies coralligena del retico, è la *Thecosmilia clathrata* Emmr. sp. (= *Rhabdophyllia langobardica* Stopp.[1] = *R. Meneghini* Stopp.,[2] secondo il Frech[3]). Il banco potente della *Porta* di Brumano è dato dalla *Thecosmilia De Filippi* Stopp. sp.[4] La *Thecosmilia Sellae* Stopp. sp.[5] forma massi enormi nella valle di Bedero sopra Valmadrera. La *Thecosmilia Omboni* Stopp.[6] trovasi negli strati inferiori al banco madreporico sotto Foipiano in valle Imagna, il quale risulta fatto in gran parte della *T. clathrata* Emmr. sp.[7]

È notevole il fatto della scarsità dei cefalopodi nei vari giacimenti fossiliferi del retico. Nello scorso anno il dott. I. F. Pompeckj descrisse alcune forme nuove di ammoniti retici di varie località: complessivamente, comprese cioè quelle dapprima già note, si conoscono ora solamente 10 specie di ammoniti.[8]

Nei giacimenti lombardi finora non si trovano traccie alcune di cefalopodi, eccezion fatta di un esemplare di *Rhynchoteuthis* e di *Aptychus* negli scisti di Strozza in valle Imagna, descritti dal dott. B. Corti (*Bollettino scientifico*, N. 1, 1893, Pavia). Credo non privo di interesse l'accennare al rinvenimento

---

[1] Op. cit., pag. 105, tav. XXV, fig. 1-5.

[2] Op. cit., pag. 106, tav. XXIV, fig. 1-4.

[3] FRECH F., *Die Korallenfauna der Trias.* Palaeontographica, Bd. XXXVII, 1890, pag. 15.

[4] Op. cit, *Rhabdophyllia*; pag. 106, tav. XXIV, fig. 5-7.

[5] Op. cit., *Rhabdophyllia*; pag. 106, tav. XXV.

[6] Op. cit., pag. 103, tav. XXII, fig. 7.

[7] EMMRICH, *Jahrbuch der Geol. Reichsanstalt,* 1853 Wien, pag. 378.

[8] POMPECKJ J. F., *Ammoniten des Räth.* (Neues Jahrbuch für Min. Geol. und Paleont., I Heft. 1895, Stuttgart.)

di due impronte di ammonite nei calcari marnosi neri scistosi del retico inferiore, poco a nord di Asso in Valassina.

Le due impronte si possono riferire al *Choristocerasrhaeticum*, Gümbel sp.[1] Tav. II, fig, 10; e forse alla var. *tuberculata* osservandosi un indizio di tubercoli sulle coste. (Vedi Pompeckj, Op. cit., pag. 8, tav. I, fig. 8)

Nella qui unita tavola II ho riportato alla fig. 11 il disegno di un esemplare del retico di Garnisch descritto dal Pompeckj, pressochè identico al nostro esemplare.

GIURA LIAS. — I recenti lavori del prof. Parona e del dottor Bonarelli hanno portato delle notevoli modificazioni nella serie dei terreni liasici della Lombardia; una delle quali, e certo la più importante, è l'aver stabilito nettamente il lias medio, che ora, in base a rinvenimenti di fossili caratteristici charmoutiani, si può dividere in due orizzonti. L'inferiore (a *Deroceras Davoei* Sow.), che ad esempio nella Lombardia occidentale comprende la parte superiore della formazione di Saltrio, quelle di Arzo, Besazio, Viggiù, Carenno: e l'orizzonte superiore (*Domeriano* del Bonarelli = zona a *Pleuroceras spinatum* Brug.) colla nota fauna della Bicicola di Suello, ecc.

Il Sinemuriano, a cui vuolsi riferire la serie inferiore di Saltrio, in generale è litologicamente uniforme: rappresentato cioè da calcari nerastri che di sovente, per superficiale alterazione, danno origine a un detrito ocraceo. È in questi calcari che si trovano spesso tipiche ammoniti del lias inferiore; come ad esempio a Moltrasio, a Carate Lario, a Laglio, a Careno, al monte Piatto, a Pona in Valle Intelvi, a Carenno in Val d'Erve, ecc. Ma se abbastanza frequenti sono in questi calcari le ammoniti (Parona), alcune delle quali gigantesche, assai

[1] GÜMBEL, 1861, *Geognost. Beschreibg. d. Bayer. Alpengebirges.* pag. 411.

rari sono i lamellibranchi. Il Museo di Milano possiede un'impronta di *Lima* sp., una valva di *Ostrea* sp. (forse la *O. chyllyensis* Bq. e Piette) del calcare nero di Carate Lario.

Nel calcare nero di Carella si è trovata una valva destra incompleta di *Pleuromya* sp. affine alla *P. saltriensis* Par.[1]

Nel calcare di Moltrasio mi fu dato raccogliere una valva incompleta di *Pecten*, disegnata nella qui unita tav. II, fig. 12, e che presenta la stessa ornamentazione del *P. velatus* Goldfuss, specie del lias superiore.[2] È una valva sinistra convessa, coll'apice alquanto adunco; ornata da 15 coste principali, irradianti dall'apice, pressochè equidistanti. Gli spazi intercostali presentano altre costicine secondarie (15 a 20), alcune delle quali sono esilissime.

Nei calcari neri di Civate, che finora hanno date alcune impronte di ammoniti da riferirsi forse all'*Arietites raricostatus*, Zieten sp., ho raccolte alcune poche bivalvi: *Pecten* sp. (*P.* cfr. *textorius* Scloth.): *Avicula* sp.

Anche nel calcare siliceo di Pradalunga nella Valle Seriana roccia di notevole importanza perchè serve in parte come pietra da cote, rinvenni molte piccole bivalvi, che non potendosi staccare dalla roccia assai dura, non ho potuto determinare neppure genericamente.

Ricordo infine come nei calcari neri del sinemuriano si raccolgono qua e là alcune impronte di pteridofite e di gimnosperme: come ad esempio in quelli di Urio (*Lomatopser*-sp.: *Pterophyllum* sp.); in quelli di Carate Lario (*Thinnfeldia obtusa* Schenk; *Th. rhomboidalis* Ett.; *Pachyphyllum peregrinum* Schimn.; *Voltzia callistachys* Sordelli) e nei ca

[1] PARONA C. F., *I fossili del lias inferiore di Saltrio in Lombardia*. Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. Vol. XXXIII, pag 101, tav. III, fig. 10.

[2] GOLDFUSS, *Petrefacta*. Vol. II, pag. 45, tav. XC, fig. 2.

cari di Moltrasio (*Th. obtusa* Schenk; *Th. rhomboidalis* Ett.; *Zamites Bechei* Brong.).

È nota da tempo la ricchezza della fauna del lias superiore, che nella Lombardia occidentale è per lo più costituito da marne rosse calcaree, micacee, ammonitifere. Il dott. Bonarelli in alcune località della Brianza, come fra Civate e Suello, a Val Cepellina sopra Suello, rinvenne alcuni fossili dell'*aleniano* in rocce marnose rossastre sopra al rosso ammonitico propriamente detto, e sottostanti al *rosso ad aptici.* [1]

Il *giura* poco potente in Lombardia, ha presentato però in vari punti fossili caratteristici di vari piani (Oxfordiano, Sequaniano, Kimmeridgiano, Titoniano), come risulta dai lavori del Parona, del Corti e del Bonarelli.

Gli scisti ad aptici assai noti in Lombardia, e che stanno concordanti, possono rappresentare il giura inferiore fino all'oxfordiano.

INFRACRETACEO E CRETACEO. — Importantissimo fu il rinvenimento di fossili (piccole *ammoniti*) alla sella tra Opreno e Burligo sul M. Albenza. Il prof. Parona che ebbe in esame tali fossili, dal prof. Taramelli trovati in alcuni scisti calcari cinerei o grigiastri ivi sovrastanti la majolica, li riferì a forme caratteristiche del piano *barremiano (Silesites Seranonis* d'Orb.; *Costidiscus recticostatus* d' Orb. [2] Cosichè nella Lombardia l' infracretaceo non è rappresentato solamente dal neocomiano inferiore e superiore, come finora si riteneva.

I terreni *cretacei* che nella Lombardia formano buona parte

---

[1] BONARELLI G., *Contribuzione alla conoscenza del giura-lias lombardo.* (Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, Vol. XXX. 1894.)

[2] PARONA C. F., *Considerazioni sulla serie del giura superiore e dell'infracretaceo in Lombardia a proposito del rinvenimento di fossili del piano Barremiano.* (Rendiconti R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. Serie II, Vol. XXIX, 1896)

della regione collinesca, hanno dato finora pochi fossili, in generale mal conservati.

Oltre che la piccola fauna della puddinga di Sirone, per lo più nei calcari marnosi grigiastri si sono raccolte bivalvi, alcuni gasteropodi e cefalopodi. La puddinga di Sirone è fatta a spese dei calcari dell'area lariana emersa dopo il cenomaniano; come lo era anche l'area calcare dell'attuale Valle Camonica, donde provennero gli elementi dei conglomerati di Gandozzo. In due ciottoli della puddinga di Sirone rinvenni due impronte di *Arietites* (*A. bisulcatus* Brug.: *Arietites* sp.). L'insieme della fauna cretacea lombarda offre molta analogia con quella di Gosau.

Siccome però non si conosce l'esatta posizione di tutte le poche ammoniti trovate finora, non si possono segnare i vari piani che esse altrove distinguono. Fra i cefalopodi della creta lombarda si hanno alcune forme di *Crioceras* sp., di *Hamulina* sp., di *Hoplites* sp. (del gruppo dell'*H. dispar*, d'Orb. sp.), di *Lytoceras* sp., di *Acanthoceras* sp. (*A. Mantelli* Sow.; *A. Rhotomagense*, Brg. sp.). Fra le bivalvi si hanno parecchie forme di *Trigonia* sp. (*T. Vaalsiensis* J. Böhm. = *T. scabra* Lam.), di *Pecten*. sp. (*P. laevis* Nils.), di *Modiola* sp. (*M.* cfr. *typica* Forbes sp.), ecc., e pressochè ovunque l'*Inoceramus Cripsi*, Mant.

Mi pare però che al presente si possa distinguere nel cretaceo della Lombardia una zona superiore caratterizzata dagli *inocerami*, che rappresenterebbe il *senoniano*. Le ippuriti, le acteonelle, le nerinee contenute nelle arenarie e nei conglomerati che stanno sotto alle marne grigie a inocerami, formerebbero una zona media. La zona inferiore con *ammoniti* potrebbe spingersi forse fino al *rotomagiano*.

Ripeto però che il materiale paleontologico del cretaceo è troppo esiguo, per poter in base ad esso venire a una esatta

delimitazione dei diversi piani nella creta lombarda, non conoscendosi anche, come già dissi, la reciproca posizione stratigrafica di tutti i fossili, finora raccolti quasi totalmente nella Brianza.

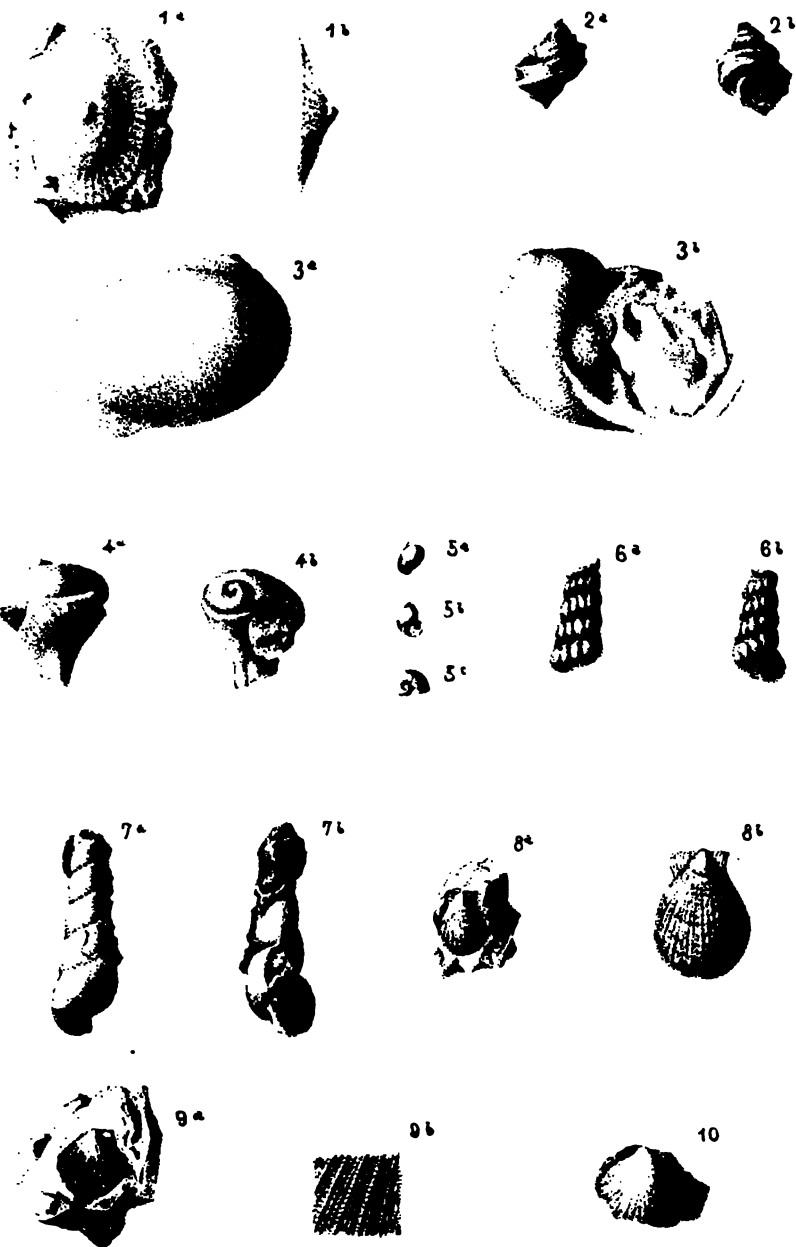
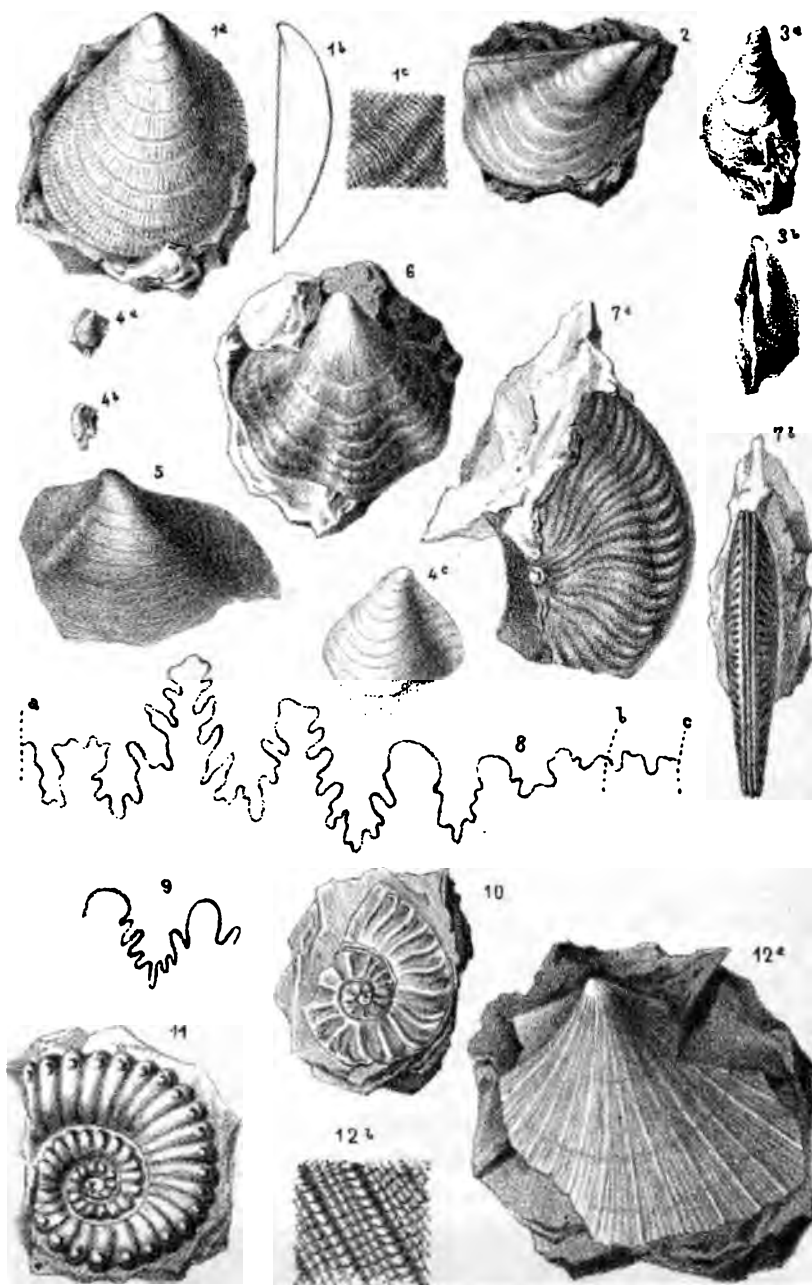
Milano, Museo Civico: maggio 1896.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAVOLA I.

Fig. 1 (a, b).	*Patella crateriformis* Kittl	Lenna.
„ 2 (a, b).	*Worthenia* sp. (*W.* cfr. *Marmolatae* Kittl).	Val del Monte.
„ 3 (a, b).	*Hologyra declivis* Kittl var. *conoidea*.	Val dei Mulini.
„ 4 (a, b).	*Fedajella Stoppanii* nov. sp.	Val del Monte.
„ 5 (a, b).	*Neritina subneritina* Böhm	Cainallo.
„ 6 (a, b)	*Coronaria* aff. *compressa* Mstr. sp. . .	Lenna.
„ 7 (a, b).	*Loxonema Kokeni* Kittl	Cainallo.
„ 8 (a, b).	*Pecten tenuicostatus* Hörnes.	Esino.
„ 9 (a, b).	*Pecten stenodictyus* Salomon	Val del Monte.
„ 10	*Lima* sp.	Val del Monte.

TAVOLA II.

Fig. 1 (a, b, c).	*Lima Lennaensis* nov. sp.	Lenna.
„ 2	*Avicula decipiens* Salomon	Cainallo.
„ 3 (a, b).	*Gervilleia* cfr. *leptopleura* Salomon . .	Cainallo.
„ 4	*Opis* sp.	Cainallo.
„ 5	*Myophoria?* sp.	Lenna.
„ 6	*Spiriferina ampla* Bittner	Val dei Mulini.
„ 7 (a, b).	*Hungarites affine* Par sp..	Acquate.
„ 8	Idem: *linea lobale* (a = sella sifonale; b = marg. ombelic.: c = sutura ombel.)	Acquate.
„ 9	Idem: *primo lobo laterale nei grandi individui*	Acquate.
„ 10	*Choristoceras rhaeticum* Gümbel sp. .	Asso.
„ 11	„ „ „ . .	Garmisch.
„ 12 (a, b).	*Pecten* cfr. *velatus* Goldfuss.	Moltrasio.

(T. Arcellazzi - dis dal vero) Lit. Ronchi - Milano

(T. Arcellazzi- dis dal vero) Lit. Ronchi-Milano

SOPRA
N DICCO DI DIORITE QUARZOSO-MICACEA
PRESSO RINO IN VAL CAMONICA. [1]

Nota di

Carlo Riva.

(Con una tavola.)

·sello di Rino si trova a circa 1 ora a Sud di Edolo, :co della Val Rabbia, che scende dalle creste del Baitone one E-O, per ripiegare alquanto a S-O, dopo essersi a Val Gallinera. [2] Nella parte inferiore della stretta circa 1 Km. da Rino, sulla destra del torrente e sul neridionale del Corno Marese, si trova il dicco dioritico to di questa nota. L' estensione della superficie sco- l dicco è, nel senso verticale e orizzontale, di circa i; un' idea esatta non si può avere, perchè da una dall' altra dagli affioramenti, il terreno è, per largo operto da frane di massi delle formazioni sovrastanti, nsistono di rocce filladiche. A Sud del dicco, sulla si- el torrente, le rocce sono petrograficamente di natura

---

esenza di questo dicco di diorite fu recentemente constatata dott. Salomon, al quale sono grato di avermi mostrata la lo- :chè ne potessi approfittare per questo studio.

o PRUDENZINI, *Il Gruppo del Baitone.* (Bollettino del Club aliano. Vol. XXV, 1891.)

diversa, essendo formate di argilloscisti. Come constatò il dottor Salomon, esse sono divise dalle formazioni sulla destra del torrente da una faglia assai potente, e fanno parte o del trias inferiore o del permiano superiore. Il più vicino affioramento di tonalite conosciuto si trova a meno di 2 chilometri dal dicco che abbiam preso a considerare, al Passo Timiline, tra la Val Rabbia e la Val Gallinera.

In questa nota descriverò la roccia dioritica e le filladi che la circondano, le quali sono state più o meno intensamente metamorfizzate dal dicco eruttivo. Giovi fin d'ora notare che tra la diorite della Val Rabbia e la diorite della vicina Val Moja, descritta dal Salomon, [1] esiste una palese analogia, che risulterà anche dalla descrizione, e dalla analisi della composizione chimica delle due rocce.

DIORITE.

La massa principale del dicco dioritico della Val Rabbia è di roccia assai alterata, di colore grigio-giallognolo, finamente granulare, nella quale però si può distinguere quarzo, feldispato e mica. Il colore giallognolo, in alcuni punti giallo-rossastro, deriva da ossidi idrati di ferro che impregnano la roccia, lasciando qua e là chiazze più fresche, che si palesano nel grigio-bianchiccio. In una apofisi di questo dicco, la diorite è più fresca; non si osservano le larghe macchie giallognole, e la roccia è bianchiccia con numerosi cristalli di biotite bruna. Questi campioni assomigliano alla diorite della Val Moja, e differiscono dai tipi più alterati per la mancanza dei prodotti

[1] W. SALOMON, *Geologische und petrographische Studien am Monte Aviolo im italianischen Antheil der Adamellogruppe.* (Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellschaft. Bd. XLII, 1890, pag. 450.)

ıonitici, e per essere la biotite soltanto in piccola parte ısformata in clorite. Di questo tipo fresco ho eseguita l'ana-i chimica complessiva, che mi ha dato i risultati seguenti:

$Si\,O_2$	65.73
$Al_2\,O_3$	16.20
$Fe_2\,O_3$	2.66
$Fe\,O$	1.68
$Ca\,O$	3.12
$Mg\,O$	1.28
$K_2\,O$	1.89
$Na_2\,O$	4.12
Perd. alla calcinazione	1.47
	98.15

Per meglio mettere in evidenza l'analogia tra la diorite della l Rabbia e quella della Val Moja, ho fatto l'analisi anche di ɜst'ultima, sul materiale che ha servito per lo studio petro-ıfico del Salomon:

$Si\,O_2$	66.75
$Al_2\,O_3$	15.90
$Fe_2\,O_3$	3.73
$Fe\,O$	1.84
$Ca\,O$	3.11
$Mg\,O$	1.23
$K_2\,O$.	1.98
$Na_2\,O$	3.38
Perd. alla calcinazione	1.22
	99.14

La ricerca del titanio, in entrambe le analisi, ha dato risultati negativi.

Lo studio microscopico della roccia della Val Rabbia palesa una diorite quarzoso micacea priva di anfibolo; oltre al quarzo, al feldispato, alla mica, si notano, componenti accessori: l'apatite, la titanite, la magnetite e lo zircone.

Per determinare la natura del plagioclasio mi servii, a preferenza, del metodo del Becke,[1] e, mentre stavo terminando questo studio, conoscendo le modificazioni introdotte dal Salomon,[2] mi giovai anche di quarzi, che, pur tagliati press' a poco parallelamente all'asse verticale, non si estinguono contemporaneamente col feldispato col quale sono a contatto. Ottenni così un notevole risparmio di tempo. Pel controllo usufruii della misura dell' estinzione simmetrica in lamelle geminate secondo l'albite nella zona normale a (010) e della misura dell'estinzione in sezioni secondo (010). (MICHEL-LEVY, *Études sur la determination des Feldspaths.* Paris, 1894.)

Il *feldispato* appartiene in prevalenza ai *plagioclasi*, pur non mancando l'*ortose.* I *plagioclasi* sono, per lo più, in plaghe allotriomorfe; talvolta in sezioni rettangolari, e sono di una certa frequenza le sezioni secondo (010), a contorni in parte idiomorfi; le dimensioni di tali individui variano da 0.3 — 1.4 mm. e inclusi nel quarzo si trovano sovente piccoli plagioclasi di

---

[1] F. BECKE, *Ueber die Bestimmbarkeit der Gesteinsgemengtheile auf Grund ihres Lichtbrechungsvermögens.* Sitzungsber. der Wiener Akad. I, Abth., 1893. Juliheft

F. BECKE, *Petrographischen Studien am Tonalit der Rieserferner.* (Tschermak's Mitth. Bd. XIII.)

[2] G. SALOMON, *Sul modo di determinare il valore variabile della rifrazione della luce in sezioni sottili comunque orientate di minerali otticamente uniassici a rifrazione e birifrangenza conosciute.* (Atti Soc. Ital. di Sc. Nat. Milano, 1896.)

mm. 0.1 — 0.2. È ben marcata la struttura zonale e, come vedremo, la differenza tra la natura della zona esterna e della parte centrale è rimarchevole. Da più di 25 confronti col quarzo in individui a struttura zonale, risulta per la zona esterna:

$$\omega > \alpha' \quad \varepsilon > \gamma' \qquad \omega = \gamma' \quad \varepsilon > \alpha'$$

Per un minor numero di plagioclasi ottenni, pure per la zona esterna:

$$\omega = \alpha' \quad \varepsilon > \gamma' \qquad \omega < \gamma' \quad \varepsilon > \alpha'.$$

Si tratta quindi, in questi casi, di oligoclasio, e, per lo più di termini acidi dell' oligoclasio. Queste zone non sono nette, ma sfumate, e l' angolo di estinzione aumenta verso il centro del cristallo. In alcuni individui senza struttura zonale, o in piccoli plagioclasi inclusi nel quarzo e che non presentano struttura zonale, come pure in qualche caso dove il quarzo viene a contatto colla zona interna di un plagioclasio, ho verificato:

$$\omega < \alpha' \quad \varepsilon < \gamma' \qquad \omega < \gamma' \quad \varepsilon < \alpha'.$$

In molti di questi casi si osserva una tendenza ad avvicinarsi allo schema V della tabella del Becke, e cioè ad un termine basico dell'andesina dato da $\varepsilon = \alpha'$ nella posizione incrociata. Le geminazioni più frequenti sono quelle dell'albite e di Carlsbad, rara quella secondo la legge del periclino. Causa l'alterazione, la geminazione non è sempre ben visibile, e non posso approfittare, per la misura dell' estinzione, di individui contemporaneamente geminati secondo le leggi dell'albite e di Carlsbad. Da numerosè misure, in cristalli geminati secondo l' albite nella zona press' a poco normale a (010), ho avuto valori massimi di 28°. In un individuo geminato a evidente struttura zonale, mentre la zona esterna confrontata col quarzo dà

$$\omega = \gamma' \quad \varepsilon > \alpha'$$

e cioè lo schema corrispondente a un termine acido dell'oligoclasio, le lamelle interne secondo l' albite hanno un' estinzione simmetrica di 28°. In altri individui la differenza dell'estinzione tra la zona esterna e il nucleo varia da 16° a 35°. In due lamelle secondo (010) ottengo, per la zona esterna, una estinzione di 7°, per l' interna, in un caso 14°, nell'altro caso 23°.

Da quanto ho esposto risulta, che mentre la zona esterna consta di oligoclasio e, per lo più, di un termine acido dell'oligoclasio, la zona interna consta di labradorite. In taluni cristalli a netta struttura zonale, mentre la parte centrale è a contorni idiomorfi, la zona esterna a contatto col quarzo mostra contorni sinuosi. La cristallizzazione di questa zona esterna avveniva mentre incominciava a consolidarsi il quarzo, quindi i due minerali esercitavano reciproca influenza impedendo uno sviluppo regolare delle loro forme. Il più abbondante prodotto di alterazione del plagioclasio è la muscovite: talvolta la parte centrale è totalmente trasformata in un aggregato di piccoli prismi e squamette di un minerale incoloro, con aspetto e caratteri della muscovite (l'angolo degli assi ottici non è così piccolo da poter supporre la presenza del talco), si osserva anche caolino, ma in minori proporzioni. Si trovano nel plagioclasio anche squamette di clorite, provenienti, con ogni probabilità, dall' alterazione della biotite. Talvolta i cristalli presentano molte fenditure, specialmente nei campioni alterati, e le fessure sono riempite da prodotti limonitici. Inclusi nel plagioclasio notansi alcuni piccoli cristalli di zircone ben terminati.

L'*ortose* si presenta in plaghe allotriomorfe tra gl' individui di plagioclasio che talvolta circonda, come avviene frequentemente nelle dioriti, ed è alquanto alterato da caolino. Si osservano alcuni accrescimenti micropegmatitici di quarzo e di ortose.

La *biotite* si mostra, specialmente nei campioni freschi, in numerose tavole esagonali; nelle sezioni sottili appare, per lo

più, in sezioni prismatiche; è fortemente pleocroica, dal rosso bruno al giallo. Angolo degli assi ottici assai piccolo. Nei campioni alterati, che, come ho detto, formano quasi totalmente il dicco dioritico, si osserva poca biotite fresca, poichè si altera e si muta in *clorite*, verde giallognola pallida, fibrosa e negativa. La biotite, alterandosi, comincia a perdere il colore bruno, e sovente si osservano, in uno stesso cristallo, alternativamente, lamelle di clorite e altre che sono ancora di biotite brunastra. Deriva pure dalla biotite l'*epidoto*, che si trova in scarsa quantità, in granuli debolmente pleocroici dal giallo all'incoloro. Specialmente nei campioni alterati, dove è scarsa la biotite fresca, assieme a questa, o alla clorite, e anche isolati, si osservano spesso squame e prismetti di mica bianca, la quale non sempre pare sia prodotta dal plagioclasio. La lunghezza media dei prismetti di biotite varia dai millimetri 0,5 — 1,5: sono frequenti anche prismetti più corti. In una sezione basale si trovano inclusi numerosi e finissimi aghetti giallicci, che si intrecciano tra di loro: il loro asse di allungamento segna anche la direzione di minore elasticità ottica: non è improbabile si tratti di *rutilo*.

Il *quarzo* è abbondante in plaghe allotriomorfe tra gli altri minerali; la sua consolidazione avveniva contemporaneamente a quella delle zone esterne del feldispato, ed all'ortose: è ricco di inclusioni liquide, e contiene inclusi prismetti di apatite numerosi cristalli di plagioclasio e zircone, questi ultimi in sezioni prismatiche, nettamente terminate dalla piramide. Sono inoltre inclusi nel quarzo minutissimi prismetti di mm 0.02 — 0.07 di lunghezza, così sottili, che ad un ingrandimento di 70 diametri sembrano finissimi capelli. A forte ingrandimento ho potuto constatare che presentano estinzione parallela, che l'asse di allungamento è nella direzione della minore elasticità ottica; sono così sottili, che molte volte si osservano inclinati nel quarzo;

la maggior parte, a nicols incrociati, mostrano un colore grigio o giallo di 1.° ordine: presentano tutti la combinazione del prisma con una piramide molto acuta, e sono sempre nettamente terminati. Per queste ragioni credo si tratti di zircone. Il quarzo mostra poi evidenti fenomeni di pressioni palesati da una estinzione ondulata, e in taluni casi appare come formato da sottili lamelle parallele, ma a bordi non netti e a estinzione ondulata (*zwillingslamellirung*). Anche nel quarzo si osservano fessure che attraversano la roccia, e sono, specialmente nei tipi alterati, riempite da limonite.

La *titanite* è assai scarsa, in piccoli individui granulari, o in massecole senza forma cristallina, ed è, per lo più, associata alla biotite ed alla clorite. Non è improbabile che sia secondaria e derivi forse dall'ilmenite. La *magnetite*, in rari e piccoli granuli, è specialmente inclusa nella biotite e si altera cambiandosi in limonite.

Da quanto ho esposto risulta che la roccia della Val Rabbia è una diorite quarzoso-micacea priva di orneblenda, a struttura ipidiomorfa granulare.

Poichè questi dicchi di diorite, tanto quello del Rino, quanto quello della Val Moja, distano solo 2 chilometri dalla tonalite; la natura mineralogica delle rocce che li compongono e il metamorfismo non indifferente che hanno esercitato sulle filladi circostanti, li fanno supporre apofisi del masso tonalitico. A maggior conferma di questa ipotesi metterò a confronto l'analisi delle dioriti della Val Rabbia e della Val Moja, coll'analisi della tonalite del lago d'Avio a Nord del Gruppo dell'Adamello, descritta dal Vom Rath. [1] La tonalite analizzata

---

[1] G. VOM RATH, *Beiträge zur Kenntniss der eruptiven Gesteine der Alpen. I. Ueber das Gestein des Adamello Gebirges.* (Zeitsch. d. K. Geol. Gesell. Bd. XVI, 1864.)

dal Vom Rath, è una diorite quarzoso-micacea povera di orneblenda, quindi adatta al caso nostro.

I. Diorite V. Rabbia. — II. Diorite V. Moja. — III. Tonalite Lago d'Avio.

	I	II	III
SiO_2	65.73	66.75	66.91
Al_2O_3	16.20	15.90	15.20
Fe_2O_3	2.66	3.73	6.45
FeO	1.68	1.84	
CaO	3.12	3.11	3.73
MgO	1.28	1.23	2.35
K_2O	1.89	1.98	0.86
Na_2O	4.12	3.38	3.33
H_2O	1.47	1.22	0.16
	98.15	99.14	98.99

Inoltre i seguenti fatti ci confermano nell'idea che si tratti di apofisi della tonalite.

1.° Dicchi dioritici non furono finora riscontrati lungo la destra dell'Oglio.

2.° Presso il contatto, nella regione considerata, predominano, come risulta dalle osservazioni del Salomon, varietà di tonalite povere o prive di anfibolo, e in esse sono scarse assai le masse sferoidali, che sono tanto frequenti nelle tonaliti tipiche.

Filladi di contatto (*Hornfelse scistose*).

Le filladi che circondano a Est, a Ovest ed a Nord [1] il dicco dioritico della Val Rabbia, hanno subito l'influenza della roccia eruttiva, e in parte mutata la loro struttura e composizione originaria. Queste rocce di contatto sono caratterizzate dalla grande abbondanza di minerali di nuova formazione, specialmente di biotite, andalusite, staurolite, tormalina e cordierite. Non è senza interesse l'aver trovato qui, quale minerale di contatto, la staurolite, poichè essa, che io sappia, non era stata finora notata nel gruppo dell'Adamello.

Anche i tipi più vicini al contatto presentano scistosità evidente, benchè in grado minore di quella che si osserva nelle filladi normali; il colore delle rocce è generalmente oscuro, brunastro per la gran quantità di biotite di nuova formazione. Si osservano numerosissimi aggruppamenti raggiati di andalusite rosea e strati di mica bianca, oltre a finissimi straterelli formati da quarzo: questo minerale forma anche larghe vene che attraversano la roccia.

Darò una descrizione dei minerali che entrano a formare queste rocce, per accennare poi alla loro distribuzione in esemplari raccolti in diversi punti e a diverse distanze dal dicco eruttivo. I minerali trovati sono i seguenti: quarzo, biotite, muscovite, andalusite, staurolite, cordierite, feldispato, granato, tormalina, apatite, titanite, zircone, ilmenite.

Il *quarzo*, abbondante nella maggior parte dei tipi, non differisce essenzialmente dal quarzo delle filladi normali; è in granuli sferoidali o poligonali, in questo caso a contorni retti-

---

[1] Le formazioni a Sud, come ho accennato, sono separate da una faglia dal dicco dioritico e dagli scisti che lo circondano.

linei; il loro diametro varia da mm. 0.1 a mm. 0.3, e i granuli sono uniti fra di loro pei lati rettilinei, costituendo una struttura pavimentata: le inclusioni liquide vi sono scarse, mentre in esso è, assai spesso, inclusa la muscovite in granuli sovente sferoidali e limpidi, o in squamette irregolari, o, come talvolta avviene, sotto forma di finissimi aghetti, e la biotite, in prismetti, squamettine o granuli perfettamente rotondi. Questi minerali s'interpongono anche sovente tra i granuli del quarzo. Le plaghe quarzose si distribuiscono nella roccia in tante zone parallele larghe, in media, da mm. 0,5 — 1, talvolta anche più, alternandosi con zone formate dalle miche, e dall'andalusite. La frequenza del quarzo oscilla assai: talora abbondantissimo in modo da formare più del 50 per cento della roccia, si fa scarso in alcuni tipi ricchi di andalusite e di staurolite.

I *feldispati*, sono accessori, in quantità scarsa, anzi molti tipi ne sono privi, come ho potuto verificare usando il metodo colorante del Becke [1] con bleu d'anilina, dopo aver lasciato agire piuttosto a lungo l'acido fluoridrico sulla sezione; si trovano, per lo più, in plaghette allotriomorfe tra il quarzo, in parte geminati polisinteticamente, in parte non geminati. Credo che anche le plaghe non geminate non appartengano all'ortose; ma anch'esse, come gl'individui geminati polisinteticamente, si debbano riferire ad un plagioclasio acido. Tali plaghe non hanno in tutte le posizioni una rifrangenza sempre minore di quella del quarzo, ma in alcune posizioni tale rifrangenza è eguale, o di ben poco minore; non si nota quel forte distacco, che si osserva tra l'ortose e il quarzo quando si chiude il diaframma posto tra l'analizzatore e la sezione.

---

[1] F. Becke, *Unterscheidung von Quarz und Feldspathen mittelst Färbung*. (Tschermak's. Mitth. Bd. XII, pag. 257).

Inoltre, talvolta, a contatto con una plaga di feldispato non geminata, si osservano piccoli individui, geminati polisinteticamente, che non si possono distinguere, per la rifrangenza, dalla prima. Tanto per le plaghe geminate, quanto per le altre, ottengo, confrontandole col quarzo:

$$\omega > \alpha' \; \varepsilon > \gamma' \quad \omega = \gamma' \; \varepsilon > \alpha'.$$

Anche l'estinzione delle lamelle di geminazione, nei casi nei quali si può valutare, è di pochi gradi. Si tratta quindi di un oligoclasio acido. In altri esemplari, specialmente in quelli ricchi in staurolite, ottenni da parecchi confronti col quarzo:

$$\omega > \alpha' \; \varepsilon > \gamma' \quad \omega > \gamma' \; \varepsilon > \alpha'$$

con una estinzione massima, nelle lamelle di geminazione dell'albite nella zona press'a poco normale a (010), di 15°. Pare quindi si tratti di *albite*. Anche qui però raramente ottengo nella posizione incrociata:

$$\omega = \gamma' \quad \varepsilon > \alpha';$$

ma, causa l'alterazione, talvolta in grado piuttosto elevato, il fenomeno non è sempre evidente. Il feldispato presenta un principio di alterazione in caolino, ciò che lo distingue facilmente dal quarzo, e contiene inclusi numerosi prismetti e squamette di biotite.

Tra le *miche* sono diffuse tanto la *muscovite* quanto la *biotite*. Mentre nelle filladi normali della regione la biotite è rara, e affatto accessoria (Salomon loc. cit., p. 530), in queste rocce metamorfiche è uno dei componenti essenziali più abbondanti, nello stesso modo come nelle filladi metamorfizzate del dicco dioritico della Val Moja.

La *muscovite* si trova in prismi incolori isolati o uniti fra loro e colla biotite, e in squame minutissime e numerose che

si aggregano talvolta a formare plaghe più o meno vaste. In taluni casi si può ancora osservare un allineamento dei prismi di muscovite in una data direzione parallela alla direzione degli straterelli interposti tra quelli di quarzo. È appunto in questi strati formati prevalentemente da muscovite che si trovano i minerali di nuova formazione, andalusite, cordierite, staurolite e la biotite, che circonda l'ilmenite. Altre volte, e principalmente nei tipi ricchi di staurolite e di cordierite, non si nota più un allineamento della muscovite in una determinata direzione, ma i prismetti di questo minerale s'intrecciano variamente tra loro. Sovente i prismi e le squamette di muscovite sono piegati e contorti.

La *biotite* si trova prevalentemente in cumuli, in ammassi di prismetti intrecciantisi tra loro e circonda sempre un granulo, più o meno grosso, di ilmenite, (fig. 3), come già osservò il Salomon nelle filladi della zona esterna di contatto della diorite della Val Moja (loc. cit., pag. 536). Le lamelle giacciono nella roccia in qualsiasi modo senza rapporti con la direzione degli straterelli. È fortemente pleocroica, dal rosso-bruno al giallo, e i prismetti che compongono le plaghe hanno una lunghezza media di mm. 0.1 — 0.2. Sono anche numerosi i prismetti di biotite isolati nella roccia, sovente interposti tra i granuli di quarzo. In molti campioni è alterata, in altri invece è più o meno trasformata in clorite, la quale ha un colore verde giallognolo pallido, colori bluastri a nicols incrociati ed è negativa, con struttura fibrosa in taluni casi; prismetti di biotite che circondano un granulo di ilmenite possono in parte trasformarsi in clorite e si osserva che l'alterazione è più avanzata attorno al granulo, mentre alle parti più esterne della plaga la biotite è ancora fresca (fig. 3).

La *clorite*, come elemento primario, tanto abbondante come componente essenziale delle filladi normali della regione, manca

invece generalmente nelle rocce di contatto da me esaminate. Solo in due tipi raccolti a Nord Est e a Est, vicino al dicco dioritico, mi pare che non tutta la clorite sia secondaria, e per alcune squamette, che talora si dispongono con struttura raggiata, o che si aggregano a formare plaghe, non posso escluder che si tratti di clorite primaria. È negativa, di colore giallo-verdognolo pallido. Vedremo in seguito come in alcuni esemplari raccolti più lontano dal dicco eruttivo la clorite entri in quantità maggiore e manchi invece quasi totalmente la biotite.

L'*andalusite* è oltremodo abbondante in cristalli prismatici che talvolta raggiungono quasi 4 mm. di lunghezza: le dimensioni medie sono di mm. 1. Non mancano però cristalli più piccoli di mm. 0.2 — 0.5. Come già si osserva ad occhio nudo, i prismi di andalusite presentano, per lo più, aggruppamenti raggiati, che però non seguono i piani di scistosità della roccia (fig. 1). I cristalli mostrano la solita combinazione del prisma, base e doma; nette le sfaldature secondo (110), evidenti nelle sezioni basali per le traccie parallele ai lati della sezione e che si tagliano a circa 90°. Pleocroismo ben sensibile: $\mathfrak{a} = \mathfrak{b} =$ incoloro, $\mathfrak{c} =$ rosa pallido; $c = \mathfrak{a}$, rifrangenza abbastanza forte, birifrazione debole; mostra colori d'interferenza grigi bluastri di 1.° ordine. Il pleocroismo è generalmente di grado elevato nella parte centrale dei cristalli; la zona vicina agli estremi è assai meno intensamente pleocroica, e talvolta il fenomeno non si nota (fig. 1). Sovente si osservano inclusi nella andalusite numerosi e piccoli granelli di quarzo, che si dispongono parallelamente alle superficie laterali del cristallo: vi sono pure incluse squamette e granuletti rotondi di biotite e anche granuli di ilmenite e, talvolta, come una finissima polvere di un minerale nero opaco, che non scompare nè scaldando fortemente la sezione sopra una lamina di platino, nè trattandola a lungo e a caldo con acido cloridrico. Nei tipi ricchi di staurolite,

anche l'andalusite è assai più abbondante, e si osservano spesso numerosi e piccoli prismetti (mm. 0.04) di staurolite inclusi in essa ed egualmente orientati (fig. 2). Nei tipi alterati l'andalusite si trasforma in un finissimo aggregato di fibre di muscovite (sericite). I cristalli perdono i loro contorni netti, gli spigoli arrotondandosi sono circondati da questo prodotto secondario. Talvolta in vaste plaghe formate da aggregati di squamette e prismetti di muscovite, si osservano appena quà e là granuletti di andalusite. Non raramente i prodotti secondari di questo minerale hanno un colore giallo-verdognolo. La presenza dell'andalusite è costante e caratteristica negli esemplari raccolti nelle immediate vicinanze del dicco dioritico. In esemplari raccolti a 200-300 metri non ne osservo, quantunque talune di tali rocce non si possano ritenere filladi normali, e per la ricchezza di biotite di nuova formazione e per l'aspetto di questo minerale, che si dispone attorno a granuli di ilmenite.

Staurolite. Non è sempre presente nelle filladi che circondano il dicco della Val Rabbia; si riscontra solo, ed in notevole abbondanza, nei campioni raccolti a pochi metri dalla diorite, a Nord di questa. Si trova in numerosi cristalli prismatici di mm. 0.7 — 1.3 di lunghezza (un cristallo misura millimetri 2.8), in sezioni macrodiagonali e brachidiagonali; le prime si presentano in larghi rettangoli, le seconde in rettangoli più stretti. Doppia sfaldatura, prismatica e secondo (010) (fig. 1). $c = \mathfrak{c}$. Pleocroismo: $\mathfrak{b} = \mathfrak{a}$ giallo paglia, $\mathfrak{c} =$ giallo oro. Piano degli assi ottici in sezioni macrodiagonali. Non molto frequenti sono i geminati: in uno di questi ho constatato trattarsi di un geminato secondo (232). Contiene, come interposizioni, squamette e prismetti di muscovite e granuli di quarzo; i cristalli presentano sovente fenditure e si dividono facilmente secondo la sfaldatura. Contiene inclusi granuletti di quarzo e di ilmenite e talvolta anche finissimi granelli neri opachi.

Cordierite. Questo minerale è poco abbondante: molti tipi pur essendo ricchi di andalusite sono privi di cordierite; in altri è assai scarsa. Si trova in copia maggiore nei tipi a staurolite, in plaghe più o meno estese, a contorni allotriomorfi, con inclusioni di biotite, in squamette o in granuletti rotondi, di muscovite, di ossido di ferro e di zirconi, sovente con aureole pleocroiche. È noto che le aureole pleocroiche non si osservano nelle sezioni basali di cordierite, poichè l'aureola raggiunge il grado massimo quando la luce che attraversa il minerale vibra parallelamente a c; quando le vibrazioni avvengono parallelamente ad *a* o *b* l'aureola scompare. Posso così constatare il carattere ottico negativo del minerale. Nei pochi casi in cui osservo geminati, si tratta di geminazione secondo un prisma verticale, poichè l'estinzione avviene contemporaneamente nei diversi individui. Molte volte si osservano sostanze secondarie di un colore gialliccio o giallo-verdognolo, simili a quelle che ho già accennato parlando della andalusite; tali prodotti, non determinabili, assomigliano alle solite sostanze secondarie della cordierite: inoltre si trovano plaghe, a contorni in parte ben conservati, esagonali, riempiute da un finissimo aggregato di squamette e prismetti di muscovite, biotite, clorite con qualche granellino di quarzo e anche con zirconcini che, talvolta, mostrano aureole pleocroiche. Non è da escludere che tali plaghe derivino da cordierite, ma in esse non osservo mai resti del minerale originario.

La *tormalina*, non sempre presente, si osserva tanto in alcuni campioni ricchi di andalusite e di staurolite, quanto in altri che, più distanti dal contatto, sono privi di questi minerali. È in piccoli prismi sparsi irregolarmente nella roccia, lunghi mm. 0.1 — 0.4. La maggior parte sono terminati solo ad una estremità dal romboedro, dal lato opposto terminano in modo irregolare o sfrangiato, o colla base; osservo fessure ab-

bastanza regolari trasversali o parallele alla base; $c = \alpha$. Fortemente pleocroica dal bruno giallognolo al giallo chiaro talvolta quasi incoloro. Alcuni cristalli presentano un colore giallo-bruno verdognolo. È povera di inclusione, solo contiene qualche granello di ossido di ferro, squamette di biotite e piccoli cristalli di zircone.

Granato, come la tormalina, si trova tanto in rocce vicine al contatto, quanto in altre più lontane. Sono cristalli che raggiungono talvolta 2 mm. di diametro, a contorni arrotondati, e con fenditure. I frammenti sono sovente divisi gli uni dagli altri e negli spazi interposti si trovano quarzo, squame di biotite e di muscovite. Talora è solo quest' ultimo minerale che si interpone nelle fessure, in un fino aggregato che forma anche una larga zona attorno al granato. È colorato leggermente in rosa e completamente isotropo. Contiene granelli di ilmenite.

Ilmenite è diffusa e abbondante, per lo più in granuli, allungati a contorni dentellati, ed è raro il caso che non sia circondata da una larga zona biotitica di nuova formazione (fig. 1). Trattando i granuli per parecchie ore a caldo con acido cloridrico concentrato non si sciolgono. Colla perla al sale di fosforo si osserva la colorazione del titanio.

Zircone, in poca quantità, è diffuso in tutte le rocce esaminate, in cristalli piccoli che presentano la combinazione del prisma colla piramide. È preferibilmente incluso nel quarzo, nella biotite e nella cordierite.

L'*apatite* è scarsa, e talvolta manca; si trova in prismetti nei tipi più distanti dal contatto.

In una sola sezione, proveniente da un esemplare raccolto a pochi metri dal contatto, osservo un grosso cristallo di *titanite* senza contorni netti ma riconoscibile per la fortissima birifrazione e rifrazione e, per essere biassico positivo coll'an-

golo degli assi ottici assai piccolo, e inattaccabile dall'acido cloridrico concentrato e caldo.

Da quanto ho esposto risulta che i tipi ricchi di staurolite sono assai più vicini al contatto degli altri, ed in questi anche l'andalusite e la cordierite sono assai più abbondanti. È probabile che anche la tormalina sia un prodotto del contatto, poichè anch'essa si osserva in numerosi cristalli nelle rocce ricche nei sopra citati minerali, mentre nei tipi con sola andalusite, o manca od è assai scarsa.

Da circa 200 m. lungi dal contatto verso ovest provengono alcuni tipi, che sono più nettamente scistosi e di colore più chiaro dei tipi già descritti; sono rocce assai ricche di quarzo, e in esse mancano l'andalusite, la staurolite e la tormalina. Solo, a testimoniare che anch'esse, sebbene debolmente, hanno subita l'influenza del dicco eruttivo, stanno aggregati di prismetti e squamette di biotite, che circondano granuli ilmenitici, come nelle rocce più intensamente metamorfizzate.

A 200-300 metri a Est verso il primo affioramento di tonalite, del Passo Timinile, ho raccolto esemplari nettamente scistosi, di un colore grigio o grigio-verdognolo, assai ricchi di mica bianca. Oltre al quarzo e alla muscovite abbondantissimi e coi soliti caratteri, in queste rocce si trova molta clorite, che in parte credo primaria, in parte deriva dalla biotite, non da piccole squamette o prismetti di biotite, ma da individui prismatici di 1 mm. e più di lunghezza. Nelle filladi normali la biotite si trova appunto preferibilmente in tali grossi cristalli. Inoltre queste rocce sono ricche di tormalina, di granato e di granuli di ilmenite. Le squamette cloritiche contengono numerosi e piccoli granelli di ilmenite. Osservo anche plaghe a contorni prismatici, abbastanza regolari, riempite da un finissimo aggregato di prismetti e squamette di muscovite (sericite) con clorite. In una di tali plaghe, nel centro, osservo alcuni granuli

di *staurolite*. Non è improbabile che anche questi tipi abbiano subita l'influenza del dicco dioritico, se pure non hanno anche risentita l'azione della vicina tonalite.

Accennerò brevemente a varietà gneissiche delle filladi raccolte presso Sonico, Rino ed al Ponte di Dazza, che continuano la formazione filladica della Val Rabbia, e che presentano composizione e struttura caratteristiche per le rocce normali della regione.

Poco a Sud dello sbocco della Val Rabbia, sopra *Rino*. *Gneiss filladico*. Questa roccia non ha segni di metaformismo. Consta essenzialmente di quarzo, feldispato, mica. Il quarzo è in minuti granuli come nelle filladi già descritte: forma sottili straterelli, s'interpone tra i feldispati, ed è anche abbondantemente incluso in questi. Il *feldispato* è assai abbondante in granuli e in plaghe allotriomorfe per la maggior parte non geminate o presentanti la semplice geminazione di Carlsbad. Ha una rifrangenza notevolmente minore di quella del quarzo, ed è alquanto alterato, specialmente ai lati, in caolino. Rari sono gl'individui a geminazione polisintetica, a rifrangenza minore di quella del quarzo, ed a estinzione, nelle lamelle di geminazione, assai piccola. La *muscovite* è assai abbondante in prismetti e squamette isolate o raggruppate fra loro, e si interpone tra i granuli del quarzo. La *biotite*, dal giallo-rossastro al giallo-pallido, è scarsa, e per lo più associata a clorite verdognola. I prismi di biotite raggiungono talvolta mm. 1.5 di lunghezza, e si alterano in clorite. Entrambi i minerali contengono inclusi numerosi granelli di ilmenite. Non posso escludere che parte della clorite sia primaria. Grossi granuli di *ilmenite* si trovano isolati e sparsi irregolarmente qua e là nella roccia: alcuni si alterano in leucoxeno. Si osservano plaghe arrotondate, ma a contorni netti, riempite da un fine intreccio di prismetti e squamette di muscovite e da squamette

di biotite e di clorite. Sovente in tali plaghe si trovano granuli di granato di un colore rosa-pallido e completamente isotropi. Nella roccia abbonda l'*apatite*.

Tra *Mù* e *Sonico*, vicino a Sonico. *Gneiss filladico* di color grigiastro, finamente scistoso. Gli elementi di questa roccia sono di dimensioni un po' maggiori di quelli dell'esemplare precedente. È aumentata assai la quantità del quarzo e invece diminuita quella del feldispato, in individui a contorni arrotondati col contorno esterno alterato in muscovite e in caolino. Presentano sovente la geminazione di Carlsbad o non sono geminati, e in molti individui si osservano fine tracce di sfaldatura. Non trovo cristalli a geminazione polisintetica. La rifrangenza è minore di quella del quarzo. La muscovite è abbondante, come nella roccia precedente; la biotite invece è assai scarsa ed è aumentata la quantità della clorite, che in parte credo primaria. Anche qui si osservano plaghe formate da un intreccio di prismetti di muscovite e da squamette biotitiche e cloritiche; ma in esse manca il *granato*. L'ilmenite è scarsa e si nota qualche zircone.

Poco a Sud del *Ponte di Dazza* sulla strada maestra, *Gneiss filladico* a grana assai fina di colore grigio-bianchiccio. Differisce dai precedenti per la presenza di una mica di color verde intenso, con forte pleocroismo al verde pallido, in piccolissimi prismetti sfrangiati e irregolari, e in squamette, sovente aggregate fra di loro. In alcuni punti assume un colore giallo rossastro. Inoltre sono più numerosi i cristalli di feldispato a geminazione polisintetica, che però non mi è possibile determinare: probabilmente è un plagioclasio acido. Predomina però sempre il feldispato non geminato (ortose). Noto un minerale a fortissima birifrazione, uniassico, negativo: si trova per lo più in piccoli romboedri: è con ogni probabilità calcite. La muscovite assai abbondante presenta i soliti caratteri. Fre-

Atti della Soc. It. di Sc. Natur. Vol. XXXVI.

Fig. 1.

Fig. 2.

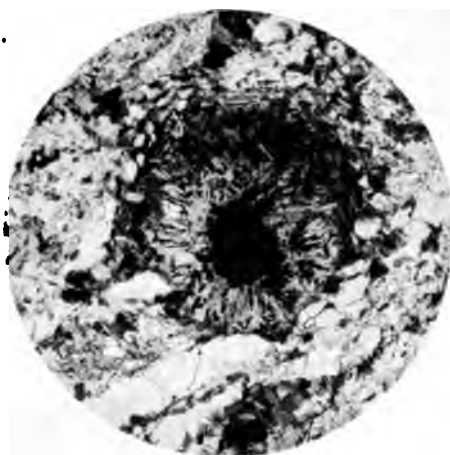
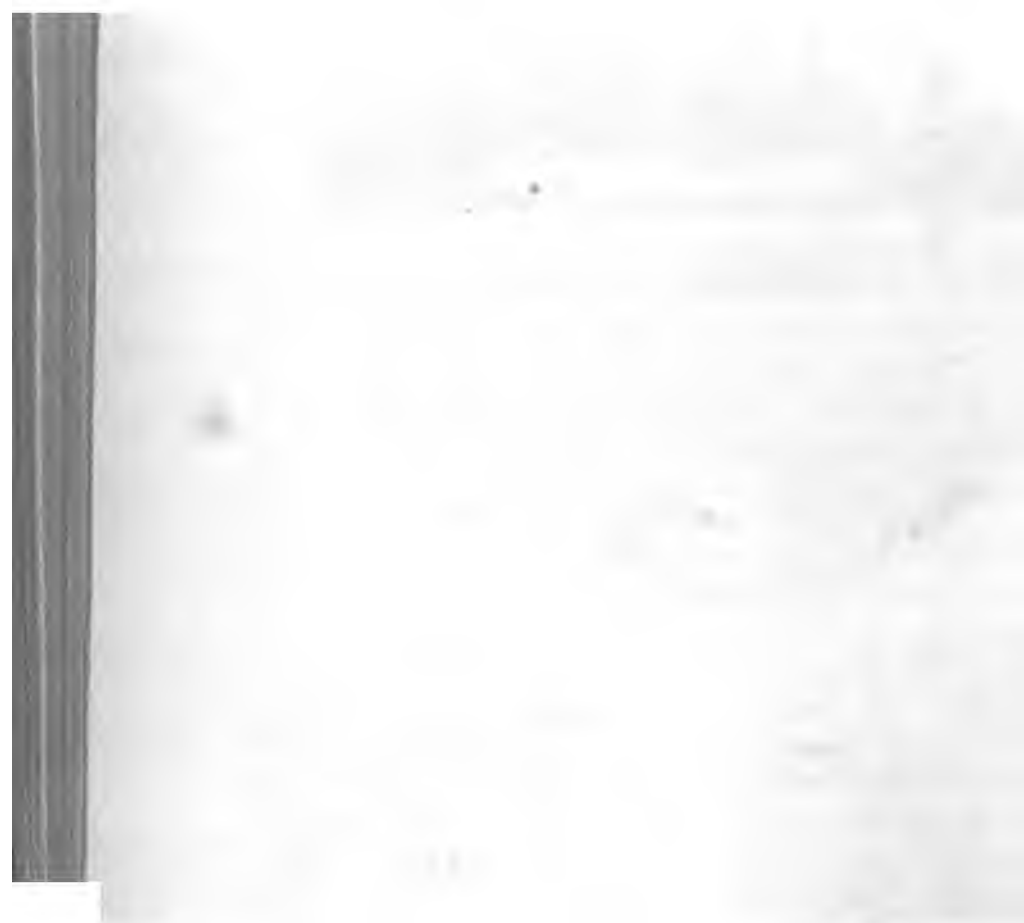



Fig. 3.

fot.

Eliot. Calzolari & Ferrario, Milano

O. Riva. Sopra un dicco di diorite, ecc.

quenti sono i cristalli di apatite e di zircone e i cubetti di magnetite. La roccia a giudicare dall' estinzione ondulata del quarzo e dalle contorsioni dei prismi di muscovite, dev'essere stata fortemente compressa. Anche qui non mancano le plaghe formate da un finissimo aggregato di muscovite e biotite.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Filladi di contatto. Val Rabbia.

Fig. 1. — Ingrand. 25 diam. Nicol polarizzatore. Cristalli prismatici di andalusite a disposizione raggiata. Staurolite e ilmenite. Tra questi componenti squamette di biotite e di muscovite.

„ 2. — Ingrand. 60 diam. Andalusite con inclusioni di staurolite.

„ 3. — Ingrand. 40 diam. Ilmenite circondata da clorite e da biotite.

Seduta del 12 aprile 1896.

ORDINE DEL GIORNO:

Lettura del verbale della seduta precedente.

Comunicazione della Presidenza e nomina di nuovi soci.

Ricerche intorno ad un problema morfologico nei Vertebrati superiori. — Comunicazione del socio prof. Tito Vignoli.

Di alcuni Imenotteri parassiti di Lepidotteri. — Comunicazione del socio dott. P. Magretti.

Sul Villafranchiano di Castenedolo. — Comunicazione del socio dott. Benedetto Corti.

Sui fenomeni carsici. — Comunicazione del socio ingegner Francesco Salmoiraghi.

Enterite infettiva dei fagiani. — Comunicazione del socio dott. Angelo Fiorentini.

Sul modo di determinare il valore variabile della rifrazione della luce in sezioni sottili, comunque orientate, di minerali otticamente uniassici, di rifrazione e birifrangenza conosciute. — Comunicazione del dottor Guglielmo Salomon.

Sopra un dicco di Diorite quarzoso-micacea presso Rino in Val Camonica. — Comunicazione del dott. Carlo Riva.

La seduta comincia alle ore 14, colla lettura del Verbale della seduta precedente, che viene approvato, e quindi il Presidente propone la nomina dei seguenti soci:

Dott. Serafino Belfanti, Milano,
Prof. Guido Bordoni-Uffreduzzi, Milano,
Sig. Guglielmo Hamburger, Milano,
Prof. Cav. Giuseppe Jung, Milano,
Conte Francesco Lurani, Milano,
Ing. dott. Cesare Porro, Milano,
Dott. Carlo Riva, Milano,
Dott. Guglielmo Salomon, Milano,

che vengono tutti accettati ad unanimità di voti.

A questo punto il socio prof. P. Castelfranco domanda la parola per proporre che si nomini socio onorario o corrispondente della Società l'illustre prof. Virchow e che in tal modo sia ristabilita la categoria dei soci onorari.

Il Presidente accetta la proposta promettendo di porla nell'ordine del giorno della prossima seduta, poichè si deve perciò modificare lo Statuto e in questo senso l'assemblea rimane d'accordo col Presidente.

Hanno quindi luogo le comunicazioni dei soci
Prof. Tito Vignoli;
Dott. Paolo Magretti;
Dott. Guglielmo Salomon;
finite le quali il Presidente dichiara chiusa la seduta.

Il Presidente
Giovanni Celoria.

Il Segretario
G. Martorelli.

Seduta del 14 maggio 1896.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Lettura del verbale della seduta precedente.*
2.° *Comunicazioni della Presidenza e nomina di nuovi soci effettivi.*
3.° *Proposta a socio corrispondente del prof. Rodolfo Virchow.*
4.° *Sullo studio dei fenomeni carsici. — Comunicazione del socio ing. Francesco Salmojraghi.*
5.° *Sopra un dicco di Diorite quarzoso-micacea presso Rino in Val Camonica. — Comunicazione del socio dottor Carlo Riva.*

Al principio della seduta si dà lettura del verbale di quella precedente che viene approvato e quindi il Presidente propone la nomina dei seguenti soci:

Ing. Enrico Gabet,
Dott. Gian Pietro Piana,

che vengono accettati ad unanimità di voti dall'Assemblea.

Dopo ciò il Presidente pone in discussione la proposta fatta nella precedente seduta dal socio prof. P. Castelfranco di no-

minare socio onorario o corrispondente della Società l'illustre prof. Rodolfo Virchow e, considerato che secondo il nuovo Statuto della Società non esiste la categoria dei *soci onorari* ma bensì solo quella dei *soci corrispondenti*, che è riservata ad insigni scienziati, l'Assemblea decide di nominare l'illustre scienziato Rodolfo Virchow a suo *Socio corrispondente*.

Segue tosto la comunicazione del prof. F. Salmojraghi: sullo *Studio dei fenomeni carsici*, nei termini seguenti:

Premessa una descrizione del paesaggio carsico, che così singolarmente si distingue da ogni altro paesaggio, per la forma di altipiano ondulato, privo di valli o con valli discontinue, e sparso di *doline*, per le rocce calcaree nude, bizzarramente erose e solcate, talor coperte da manti di *terra rossa* e per la mancante o stentata vegetazione, riassume i fenomeni della circolazione sotterranea, che, in un con quelli del paesaggio, costituiscono appunto i *fenomeni carsici*.

L'acqua che piove sul Carso, o quella che vi giunge da contigue plaghe non calcaree, si sprofonda nel suolo per mille fessure litoclasiche, diritte o tortuose, continue o spostate da salti, per lo più inaccessibili, talora anche ostruite da *terra rossa* o da concrezioni alabastrine, molte però aperte e praticabili, inabissantisi per decine o centinaia di metri a guisa di pozzi verticali o di cunicoli fortemente inclinati, non uniformi nel loro andamento, con strozzature ed allargamenti, con biforcazioni e confluenze. Sono le *foibe* o *fovee puteiformi* che prendono anche il nome di grotte. E quell'acqua, più in giù ancora, mette capo ad un labirinto di meandri e di vere *grotte*, aprentisi queste, con andamento orizzontale o poco inclinato, in ampie cavità a volta, collegate da stretti cunicoli o da sifoni inaccessibili, in generale tortuose, talor sovrapposte a diversi livelli, ornate di stalattiti o nude; e ivi scorre con idrografia ignota e livelli oscillanti, e solo rivede la luce alla base

dell'altipiano, presso il mare o sul contatto di formazioni impermeabili, non calcaree.

Ad illustrazione di ciò presenta una carta 1 : 25000 geologicamente colorata, coll'indicazione delle principali fovee o grotte a pozzo, che finora si conoscono sul Carso di Trieste. [1] Ivi si distinguono due formazioni: la formazione *marnoso-arenacea* dell'eocene medio dove i fenomeni carsici mancano, e la formazione *calcarea*, spettante a tre diversi piani, cioè al calcare a nummuliti ed alveoline dell'eocene inferiore, al calcare liburnico, d'esile potenza, con fossili d'acqua dolce e salmastra (intermedio fra l'eocene e la creta) e al calcare a rudiste, cretaceo. Sono tutti calcari compatti e, tranne il liburnico, puri, tutti più o meno crivellati da doline e sforacchiati da grotte; davanti ai fenomeni carsici sono tutti pressochè uguali. E come il paesaggio fa tosto riconoscere anche a chi non è geologo la formazione marnoso-arenacea dalla calcarea; così le due formazioni si distinguono a primo sguardo anche su di una semplice carta geografica, per l'oro-idrografia normale dell'una, anormale dell'altra.

Il fatto più imponente che sintetizza i fenomeni carsici della regione è quello noto del fiume Recca, che scorrente da sud-est a nord-ovest in una valle incisa nella formazione marnoso-arenacea, quindi non carsica, giunto sul calcare, dopo pochi chilometri sparisce sotterra, riappare per breve tratto e di nuovo si inabissa nella voragine di S. Canziano. E 34 chilometri verso nord-ovest sulla costa dell'Adriatico, presso la foce dell'Isonzo, nasce il fiume Timavo; nasce ora per più bocche, come lo descrisse Virgilio.

Che le acque del Timavo sieno le stesse acque del Recca scomparse a S. Canziano non vi può essere il menomo dubbio.

---

[1] Da memorie in parte inedite della Società alpina delle Giulie.

Ed a ragione gli scrittori triestini danno al Recca (che in slavo vuol dir *fiume)* il nome di *Timavo soprano.* Ma una prova diretta manca tuttora. Tutte le esperienze all' uopo tentate riescirono negative, fra esse quella eseguita nel 1891 colla fluorescina. [1]

Presenta parimenti in una tavola murale una sezione attraverso il Carso, fra S. Canziano e Barcola, colla rappresentazione delle principali grotte, per lo più a pozzo, che si aprono sulla plaga che intercede fra la scomparsa del Recca ed il mare.

Una di essa mette capo ad un fiume sotterraneo; è la celebre grotta di Trebiciano, profonda 322 metri, la più profonda del mondo. Ivi le acque piene salgono a livelli sconosciuti ai fiumi subaerei. Se parve enorme il loro innalzarsi a 80 metri circa sul mare constatato nel 1868 ed a 94 m. nel 1869-70, [2] che dire dell' altezza di 114 m. osservata il 30 ottobre 1895, mentre le acque magre scendono a 19 m.? [3]

Un'altra fovea, la grotta dei Serpenti *(Kasna Jama)* presso Divazza, fu esplorata nel 1891 da Hanke, che in un ramo verso est alla profondità di 260 m. scoperse dei residui delle piene del Recca. Morto Hanke lo stesso anno, vittima delle fatiche sostenute, l' esplorazione fu ripresa nel 1895 (durante il noto periodo sismico), da Marinitsch, che in un ramo verso ovest alla profondità di 300 m. confermò la scoperta. Le sabbie trovate a quella profondità, dei frustuli vegetali, dei molluschi fluviatili, provengono bene dall'alta valle del Recca. Vi si poterono constatare anzi le oscillazioni della piena dell' ottobre che si innalzò di 60 m., mentre alla bocca di S. Canziano fu

---

[1] SOCIETÀ ALPINA DELLE GIULIE, *Atti e memorie.* Trieste, 1893.
[2] MORPURGO, *La grotta di Trebiciano.* Trieste, 1887.
[3] *Alpi Giulie,* N. 1. Trieste, 1896.

di 12 m. e a Trebiciano, secondo il Sig. Marinitsch, di 86 m., o, secondo un'altra fonte sopra citata, di 95 m. Forse il Recca stesso lo si è intravvoduto, certo lo si sarebbe raggiunto, se il 2 gennaio 1896 l'intrepido esploratore nel più profondo della grotta, cadendo, non si fosse malamente ferito e lussato.[1]

In tutte le altre grotte puteiformi della regione o la esplorazione ad una certa profondità fu arrestata da insormontabili ostacoli, o, se compiuta fino al ritrovamento di grotte orizzontali, queste rappresentano un sistema idrografico sotterraneo più antico, che le acque permanenti hanno abbandonato per seguirne uno più profondo. In esse non manca mai l'ornamento delle stalattiti. Il Salmojraghi ne presenta figurate e ne descrive le principali.

E questi fenomeni esterni di calcari erosi e doline, e interni di pozzi e grotte e corsi di fiumi ipogei non sono limitati al Carso di Trieste, ma si estendono al Carso dei contigui territorii di Gorizia e Gradisca, e dell' Istria, illustrata da Taramelli, e della Carniola, ove 30 fiumi spariscono nel calcare e dove sono le meraviglie della grotta di Adelsberga, misurante, dopo le scoperte di Martel nel 1893, dieci chilometri di sviluppo.

Ed i fenomeni carsici con pari intensità si estendono verso il sud e l' est al Carso della Croazia, a una parte della Dalmazia, della Bosnia, dell' Erzegovina, del Montenegro, della Serbia, dell' Albania e infine della Grecia, ove sono note dall'antichità le *catavotre* del Peloponneso.

E verso il nord e l' ovest sono pure interessanti i fenomeni carsici nella Stiria e Carinzia, nel Salisburghese, nella Moravia e nella Baviera (dove tra Baireuth e Norimberga sono aggruppate più di 70 caverne),[2] indi nel Belgio, nel Giura e

---

[1] *Mémoires de la Soc. de Spéléologie.* N. 3. Paris, 1896.
[2] KRAUSS, *Höhlenkunde.* Wien, 1894.

nel mezzodì della Francia, allineati quivi sopra una larga lista dalle Alpi marittime al golfo di Guascogna.[1]

Da noi i fenomeni carsici, se non così tipici come nel Carso, pur non fanno difetto. Doline e terra rossa, grotte e fovee, corsi d'acqua che scompajono e riappajono si trovano un po' da per tutto. Citansi:

nel *Veneto,* il Friuli che in qualche punto partecipa della costituzione del vicino Carso, l'altipiano del Cansiglio, i Sette comuni, il monte Baldo, ecc.;

in *Lombardia* l' altipiano di Serle, il Guglielmo, la Presolana, Selvino, il piano del Tivano e le numerose caverne sparse nella regione calcareo-dolomitica prealpina dal Benaco al Verbano;

nel *Piemonte e Liguria,* le Alpi marittime, la Riviera di ponente, Spezia;

nell'*Italia Centrale*, i dintorni di Pisa, Siena, Massa marittima, i monti di Orbetello e Capalbio, l'Appennino centrale, i monti Sabini;

nell'*Italia Meridionale,* la valle del Liri, il Gargano e tutta la Puglia petrosa, i dintorni di Lagonegro in Basilicata e di Gerace in Calabria e infine le Madonìe in Sicilia.[2]

Si comprende come lo studio dei fenomeni carsici possa formare una disciplina a sè. Come vi sono glacialologi e vulcanologi per lo studio dei ghiacciai e dei vulcani, così vi dovrebbero essere dei *carsologi.* Ma ciò non è; lo studio dei fenomeni carsici venne assorbito da una disciplina nuova, che da poco tempo ebbe un nome e che per la letteratura che conta ormai ed i cultori. che ha, ha diritto ad esistere. È la

[1] MARTEL, *Les abîmes.* Paris, 1894.

[2] CACCIAMALI, *A proposito dei fenomeni carsici.* Riv. mens. C. A I. Torino, 1895.

Speleologia, ossia lo studio di tutte le cavità sotterranee sotto qualsiasi punto di vista.[1] Ciò non toglie che lo studio dei fenomeni carsici, come ramo della geografia fisica o della geologia dinamica, formi la parte più importante degli studi speleologici.

Trattasi invero di un complesso di fatti intimamente collegati fra di loro e i cui rapporti vennero a grado a grado messi in piena luce.

Orograficamente la forma di altipiano è la più favorevole alla manifestazione completa dei fenomeni carsici, non è però necessaria. Più necessario è dal punto di vista tettonico lo stato di iniziale fratturazione della roccia, vuoi dovuto al corrugamento poscretaceo, vuoi a posteriori impulsi orogenetici. Ma la condizione indispensabile risiede nella natura della roccia. I fenomeni carsici sono esclusivi del calcare, o di rocce affini, la dolomia ed il gesso, in ogni caso di rocce chimicamente solubili. Una dolina nell'arenaria o nel gneise non esiste. Forse influisce il grado di purezza, i calcari marnosi o siliciferi non sembrano dolinogeni. Lo stesso dicasi delle grotte. Queste invero possono formarsi per altre molteplici cause, per dislocamento di strati, per frane, per azione di onde, per addossamenti concrezionali, pel vuotarsi di correnti laviche, ecc., e in questi casi possono cadere in rocce d'ogni natura. Ma esse sono una trascurabile eccezione di fronte al numero sterminato delle grotte di natura carsica e quindi calcaree.

Invece il livello geologico non conta. Se i Carsi propriamente detti sono per lo più cretacei, pure altrove vedonsi crivellati da doline e sforacchiati da grotte i calcari giuresi, i carboniferi, i devoniani. Nella valle d'Aosta sulla destra della Dora

[1] Una società di speleologia venne fondata a Parigi il 1895 per la iniziativa dell'avv. Martel.

di fronte al monte Bianco il Salmojraghi osservò un gruppo di doline, fra un paesaggio prettamente carsico, nel calciscisto paleozoico od arcaico.

Il rapporto più arduo a stabilirsi e che, passando per ipotesi strane, fu l'ultimo ad essere definitivamente stabilito è quello che ha la *terra rossa* col suolo calcareo che ricopre, colle fenditure che riempie e colle doline di cui forma il fondo. Non era infatti agevole il convincersi che la *terra rossa*, che contiene il 10, fino il 20 °/₀ di idrossido di ferro, fosse, come realmente è, la cenere insolubile residuata dalla soluzione di calcari, ove il chimico talor stenta a trovare qualche millesimo di ferro. [1]

E questo rapporto assodato, i fenomeni carsici apparvero essenzialmente un processo di soluzione chimica, per cui l'acqua resa solvente dall'anidride carbonica, slabbrò ed allargò le iniziali fratture d'un calcare, vi scolpì doline, vi traforò fovee e grotte, ajutata ma a grande distanza dall'erosione meccanica. E si dice a grande distanza, poichè, se essa avesse un valore apprezzabile, perchè non si trasformarono in grotte i litoclasii delle arenarie e degli scisti, talor più erodibili del calcare?

E l'azione solvente trovasi in concomitanza, anzi talora in antagonismo coll'azione incrostante e con quella di abbandono della materia insoluta.

Indi appare al prof. Salmojraghi la possibilità di una evoluzione del processo carsico in diverse fasi e cioè: Prima fase il suo iniziarsi contemporaneo al corrugamento od anche posteriore, ed in questo caso con una graduata sostituzione di una idrografia sotterranea ad una idrografia subaerea preesi-

[1] TARAMELLI, *Dell'origine della terra rossa*. Rend. Ist. Lomb., 1880.

stente.[1] Seconda fase, il progredire del processo carsico parallelo al plasmarsi dei continenti ed allo scolpirsi delle valli ed il successivo abbassarsi dell'azione carsica, quindi lo scavo di grotte più profonde sotto grotte abbandonate. Ultima fase, quella d'oggidì, da lungo tempo però incominciata, la fase di decadenza; l'attività solvente sminuita, prevalgono le azioni opposte, le doline tendono a colmarsi, le grotte ad ostruirsi. E forse verrà tempo, per quanto lontanissimo, in cui l'idrografia sotterranea del Carso ritornerà subaerea. Sarà la fine dei fenomeni carsici.

E questa intravveduta evoluzione conduce all'ipotesi che cause più intense delle attuali vi abbiano presieduto e cioè un'attività solvente maggiore nelle acque circolanti, quindi una copia maggiore di anidride carbonica, forse endogene, forse proveniente dalla scomposizione di calcari profondi.

Lo studio dei fenomeni carsici forma un campo di grande attività principalmente nelle regioni attigue al Carso. Ivi è nata, benchè ivi non sia stata battezzata, la Speleologia. Ivi furono gli antesignani degli esploratori delle grotte; Lidner che nel 1841 dopo un lavoro di 11 mesi raggiunse il fondo della grotta di Trebiciano; Svetina che verso quel tempo osò pel primo avventurarsi con una barca sul Recca sotterraneo; Schmidl e Rudolf che nel 1851 ne percorsero i primi 400 m.

A Trieste tutte le Società, che hanno qualche rapporto colla osservazione della natura, contano membri che, spesso riuniti in commissioni, si dedicano per scopi scientifici o turistici alla esplorazione ed allo studio delle grotte. Prima per potenza di

[1] Infatti da S. Canziano verso nord-ovest si intravvedono nell'altipiano le movenze di una valle, anzi di due valli, in una delle quali forse un Recca miocenico o pliocenico serpeggiava alla luce del sole, prima che si scegliesse il suo corso tenebroso d'oggidì.

mezzi è la *Sezione del Littorale della Società alpina tedesco-austriaca*, a cui devonsi tutti i lavori di scoperta, di rilievi o di facilitato accesso della voragine di S. Canziano. Furono tre suoi membri (Müller, Hanke e Marinitsch), che, fra pericoli sconosciuti ad ogni altro esploratore, compirono l'opera titanica di scendere il Recca sotterraneo per 2700 m. (senza contare le diramazioni laterali), numerandovi 26 cascate, finchè il 6 settembre 1893 furono arrestati dalle colonne d'Ercole di un lago profondo 13 m. e di un sifone. La storia di quella decennale esplorazione è un odissea. Ed ora i superstiti, rinforzati da nuove reclute, tentano di aprirsi una via dal disopra.

Non da meno della precedente è la *Società alpina delle Giulie*, che ha pure una sezione per le grotte, ne scoprì moltissime, illustrò scientificamente quella di Trebiciano, facilitò gli accessi a quella di Corniale, cooperò a tutti i lavori interessanti l'idrologia sotterranea della regione, ha dato in luce pregievoli pubblicazioni sull'argomento e molto materiale possiede tuttora inedito.

Citansi ancora il *Club dei turisti austriaci* di Vienna che estende la sua attività al Carso ed ebbe dal 1882 al 1888 una sezione ed una pubblicazione speciale per le grotte, ora estese alle scienze naturali in genere; e la Società *Hades* e il *Club dei turisti triestini* e infine la *Società adriatica di scienze naturali*, i cui membri De Marchesetti, Valli ed altri sono così benemeriti degli studi carsici, e che in quest'anno ha fatto rivivere una *Sezione alle grotte* che a fianco della *Sezione paleoetnologica* si propone di raccogliere gli sparsi elementi sui misteri del Carso tergestino, completarli e sintetizzarli con intenti prettamenti scientifici.

In seguito il Salmojraghi ricorda il poco che si è fatto da noi nel campo degli studi carsici. Quante grotte italiane sono ignorate o furono esplorate solo per pochi metri; di quante,

percorse anche fino ad un insormontabile ostacolo, non possediamo qualcosa di più concreto e di più durevole d'una descrizione delle stalattiti, di quante infine manca il rilievo o non furono osservati i rapporti colla tettonica, le condizioni idrologiche e termiche, la fauna e la flora ipogee! Se non fosse stato l'aiuto che in ogni tempo hanno prestato paleontologi e paleoetnologi per l'interesse che hanno di frugare il suolo delle caverne, contenente le reliquie di mammiferi spelei e di trogloditi, molto meno si saprebbe di quello che si sa.

In un programma di studi carsici due punti meritano un cenno particolare.

Anzitutto occorre fissare la nomenclatura dei fenomeni stessi; perchè il primo bisogno è quello di intendersi.

La nomenclatura dei fenomeni carsici è confusa quanto mai può dirsi, e ciò non solo nei Carsi, dove tante nazionalità si frammischiano e tante lingue si parlano, ma dovunque. In Italia si citano almeno una ventina di nomi per indicare le *doline* e certo non faceva d'uopo che dallo Zona [1] si introducesse la nuova denominazione di *anticrateri*, che alcuni hanno accettato, e che sembra includa un concetto inesatto, perchè se un paragone o meglio se un'antitesi potesse istituirsi fra vulcani e doline, queste anzichè anticrateri si dovrebbero dire *anticoni*. Più ardua è la cosa per le cavità sotterranee. Ve ne sono di quelle che servono tuttora all'escita dell'acqua, altre all'entrata. Vi sono quelle che in altri tempi servirono all'uno o all'altro scopo, ma ora sono asciutte. Vi sono cavità con direzione prevalentemente verticale od orizzontale od inclinata. Come si potranno precisare tutte queste funzioni e forme di cavità colle molte parole che abbiamo di *grotta, caverna,*

---

[1] *Boll. C. A. I.* pel 1889. Torino, 1890.

antro, speco, spelonca, voragine, baratro, abisso, ecc.? Poi vi sono dei fenomeni carsici che in italiano non hanno nome e forse l'avranno in qualche dialetto: i *Karren* solchi di erosione, le *Poljen* valli senza scolo, i *Ponoren*, gli *Orgeln*, ecc. Poi vi sono fenomeni carsici che dall' una forma passano all'altra.

La confusione e la molteplicità di nomi esistono anche nelle altre lingue. Nella Francia meridionale ciascun dipartimento, può dirsi, ha parole proprie per designare i fenomeni carsici; ma Martel facendone una scelta rese un servizio alla chiarezza del linguaggio. Così lo hanno reso nella letteratura tedesca Schmidl distinguendo le *Höhlen*, cavità percorse da acque, dalle *Grotten*, ora dalle acque abbandonate e Wurmbrand ulteriormente distinguendo le *Einflusshöhlen* dalle *Ausflusshöhlen*. Nello stesso senso operò Cvyic distinguendo i fenomeni carsici in base a rapporti nelle dimensioni.

Un altro punto su cui dovrebbe insistersi è questo che la esplorazione di ogni cavità esterna o sotterranea ne comprendesse sempre la rappresentazione grafica ed i rapporti tettonici colle rocce in cui la cavità è scolpita. Le difficoltà sono grandi per tali rilievi, eppure essi sono della più alta importanza per guidare a risolvere i problemi genetici e cronologici che risguardano i fenomeni carsici. Poichè se la genesi è in massima assodata, nei dettagli è tuttora controversa.

Valga ad esempio l'origine delle doline, per cui gli studiosi stranieri ed italiani sono divisi in due scuole. Quella di Tielze, per la quale le doline rappresentano caverne subissate e quella di Mojsisovics, per la quale esse sono slabbrature di litoclasii per erosione chimica. I due campi non sono nettamente divisi perchè entrambi sostenendo che la propria teoria è la regola, concedono che l'avversaria possa essere l'eccezione.

Può darsi che qualche dolina dell' Appennino centrale sia stata creata dall'avvallarsi di grotte preesistenti, come scrissero

il prof. Cacciamali ed altri. Ma per chi vide sul Carso le doline affollarsi a centinaia su piccole aree, doline col diametro di pochi metri e doline di qualche centinaio di metri, diventa semplicemente assurdo il supporre che ad ognuna di esse corrisponda una grotta subissata. Quando si osserva sul fondo di doline maggiori esserne scolpite delle minori, quando alcune ferrovie del Carso, sottopassanti in trincea o in galleria a doline, del supposto subissamento non incontrarono alcuna traccia, non si può a meno di schierarsi fra i sostenitori dell'erosione chimica.

E problemi altrettanto interessanti stanno nella determinazione cronologica dei fenomeni carsici in relazione agli altri avvenimenti dell' era terziaria e quaternaria, il corrugamento, l' incisione delle valli, l' invasione glaciale, il terrazzamento.

In sostanza un campo di investigazioni geniali è aperto in questo studio dei fenomeni carsici e il prof. Salmojraghi chiude il suo dire additandolo principalmente ai nostri giovani soci e facendo plauso ad una iniziativa sorta nel seno delle nostra società d' una ripresa di scientifiche esplorazioni delle grotte lombarde [1] ed alla Presidenza che prontamente seppe trovarle materiali appoggi.

Finita questa importante comunicazione il Presidente ne ringrazia vivamente l'autore ed aggiunge che essa gli ha fatto venire in mente l'opportunità secondo lui grande di far sorgere nella nostra Società, una speciale Sezione che avesse per oggetto lo studio di tutto ciò che ha relazione coi fenomeni carsici medesimi e frattanto prega il socio prof. E. Mariani a riferire quanto già ha potuto osservare nelle sue recenti escursioni alle caverne lombarde.

Il prof. E. Mariani enumera le caverne esplorate, descrivendone la posizione e le condizioni che ne rendono più o meno

---

[1] *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.* Vol. XXXV, 1895, pag. 285.

difficile la esplorazione, come lo stato in cui si trovano, ecc. Sino ad ora si sarebbe limitato alle caverne che sono sulle rive del Lago di Como, riservandosi di estendere in seguito le sue osservazioni ad altre località. Il Presidente esprime la sua soddisfazione ed il socio prof. F. Castelfranco domanda la parola per riferire su alcune altre grotte, già da lui in parte esplorate e nelle quali crede che molto si potrebbe trovare per lo studio, proseguendo le esplorazioni ed il Presidente risponde assicurando che sarà sua preoccupazione di concretare alcune proposte intese a rendere fecondo questo campo di ricerche.

A questo punto segue l'annunciata Comunicazione del socio dott. Riva, finita la quale il Presidente dichiara chiusa la seduta.

Letto ed approvato.

Il Presidente
Giovanni Celoria.

Il Segretario
G. Martorelli.

Seduta del 21 giugno 1896.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Votazione per l'ammissione di nuovi soci.*
2.° *Note ornitologiche. — Comunicazione del socio G. Martorelli.*
3.° *Sull'origine, età e forma delle masse granitiche della conca periadriatica. — Comunicazione del socio G. Salomon.*
4.° *I crostacei della collezione Eritrea Bottego. — Comunicazione del dott. Alberto Del Prato, presentata dal socio Ferd. Sordelli.*
5.° *Comunicazioni della Presidenza. — Gita sociale.*

La seduta incomincia colla lettura del verbale della precedente adunanza che viene approvato e quindi il Presidente Celoria, propone la nomina a soci dei signori:

Dott. Giuseppe Paravicini,
Ing. Adolfo Panza,
Dott. Paolo Olivari,
Ing. Luigi Olivari,

che vengono tosto accettati dall'assemblea.

Il Presidente, riferendosi alle abitudini tradizionali della Società propone e l'adunanza accetta, che la Società riprenda nel prossimo novembre le sue adunanze.

Il Presidente aggiunge quindi che antica abitudine della Società era pure qnella di fare gite a scopo scientifico dalle quali non poca utilità derivava, e che ora, collegandosi tali gite colla questione delle caverne, il cui studio lo preoccupa, appoggia di gran cuore la proposta partita dal socio prof. P. Castelfranco di rimettere in onore le gite scientifiche; vorrebbe perciò sentire su questo argomento l'esplicito parere dei soci, onde sapere se essi accettano in massima questa idea, prima di fare proposte concrete per la loro attuazione; tanto più essendone già proposta una attorno al lago d'Iseo dal prof. Castelfranco stesso, appoggiata anche in particolar modo dal socio prof. F. Salmojraghi, il quale già molto ebbe ad occuparsi di tale località.

Dichiara tuttavia che, le condizioni attuali della Società non potendole permettere di concorrere largamente nella parte materiale delle spese per tali gite, esse dovranno necessariamente restare quasi per intero a carico dei soci che vi prenderanno parte.

L'assemblea avendo accettato in massima l'idea delle gite sociali, il Presidente propone che: 1.° la prima gita da compiersi abbia ad esser quella testè accennata ed invita il socio professore Castelfranco, esperto delle vicinanze del Lago d'Iseo nelle quali suole soggiornare durante le vacanze, a presentare il relativo progetto per l'attuazione della gita, sul quale tutti i soci si accordano, deliberando che questa abbia ad aver luogo nella 2.ª metà del settembre, secondo il piano che sarà minutamente fissato d'accordo colla Presidenza; 2.° che ciascuno dei componenti si iscriverà per tempo, onde si possano esattamente fissare i preventivi della spesa e che è data libertà ai soci di

condurre seco qualche persona di conoscenza che possa interessarsi allo scopo scientifico della gita; 3.° che sarà cura della Presidenza di provvedere alle circolari d'invito ai soci in tempo opportuno.

Dopo tali deliberazioni hanno luogo le annunciate comunicazioni, cominciando dal socio prof. Martorelli, il quale presenta tre fotografie riuscitissime ricevute dal prof. cav. Luigi Gamberale di Lucera, le quali rappresentano in tre diverse posizioni un esempl. di *Falcone sacro* preso in questo anno presso quella città, importante per essere il 2.° che con certezza sia stato preso in Italia. Presenta quindi tre esempl. appartenenti a due specie di uccelli di Giava pochissimo conosciute, le quali meritano speciale descrizione da pubblicarsi a parte negli *Atti*.

Segue la comunicazione del prof. Salomon, il quale dà una sommaria esposizione di quanto più minutamente tratterà in apposita memoria, che si inserirà in uno dei prossimi fascicoli degli *Atti*, intorno all'origine, età e forma delle masse granitiche nella conca periadriatica.

Il Presidente invita quindi il socio prof. F. Sordelli a riferire intorno alla nota del dott. Del Prato, da esso presentata, intorno ad alcuni Crostacei Eritrei della collezione Bottego, e l'assemblea, dopo la relazione del socio prof. Sordelli, delibera di stampare questa nota negli *Atti*.

Finalmente il socio prof. Malfatti presenta alcune nuove e ben riuscite radiografie di notevole e varia utilità per la scienza e per le sue applicazioni che vengono perciò giustamente apprezzate dall'assemblea, alla quale il professore stesso annunzia che può disporre di apparecchi molto perfezionati e che sarebbe lieto di metterli a profitto anche per i bisogni scientifici della Società.

Il Presidente ringrazia a nome di tutti i presenti per la interessante presentazione come per la cortese e preziosa offerta ed, essendo esaurito l'ordine del giorno, dichiara chiuso il periodo estivo delle sedute sociali.

Il Presidente
Giovanni Celoria.

Il Segretario
G. Martorelli.

CROSTACEI DELLA COLLEZIONE ERITREA BOTTEGO.

Nota del dott.

Alberto Del Prato.

(Presentata nella adunanza del 21 giugno 1896.)

Nelle raccolte zoologiche fatte fra Massaua, Keren e l'Asmara
l cap. Vittorio Bottego e donate alla R. Università di Parma,
tre ai numerosi ed importanti Vertebrati ed alla ricca ed or-
mentale serie di Corallari del Mar Rosso, si trova una pic-
la collezione di Crostacei che io ebbi a determinare come
sistente al Museo che ora porta il nome del fortunato esplo-
tore africano.

Come pubblicai i Vertebrati,[1] pubblico ora i Crostacei per
anto pochi e per quanto nulla vi sia da aggiungere, intorno
quelli marini, al lavoro dell'Heller[2] ed alle osservazioni po-
riori di Kosmann,[3] di Coulon,[4] ecc., ecc. Questa piccola colle-

---

[1] DEL PRATO A., *I Vertebrati raccolti nella Colonia Eritrea dal p. Vittorio Bottego*. Firenze, 1891. — IDEM, *Vertebrati Eritrei: ag-nta al Catalogo dei Vertebrati*, ecc. Milano, 1894.

[2] HELLER CAM., *Beiträge zur Crustaceen-Fauna des rothen Meeres*. en, 1861.

[3] KOSMANN, *Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küsten-biete des Rothen Meeres*. Leipzig, 1877.

[4] COULON L., *Crustacés de la Mer Rouge rapportés par M. Per-aux*. Neuchâtel, 1864.

zione ha una speciale importanza provenendo limitatamente dal porto di Massaua; potendosi, cioè, assegnare alle specie una indicazione significativa di località e non la solita generica del Mar Rosso che in molti libri esse portano ancora. È mio scopo del resto il contribuire alla illustrazione delle raccolte Bottego aspettando che altri completi quest'opera.

Trattandosi di un semplice elenco parve inutile il portare poche osservazioni intorno alle specie marine comuni e notissime: invece con qualche larghezza si è dovuto parlare dell'unico crostaceo d'acqua dolce, poichè la specie parve nuova.

THORACOSTRACA.

Ordo, DECAPODA.

Subordo, *Brachyura*.

Fam. Cyclometopa.

ATERGATIS, Dehaan.

A. roseus (Rüpp.) Dehaan.

ACTAEA, Dehaan.

A. Savignyi, M. Edw.

ETISUS, M. Edw.

E. inaequalis, Olivier. ♂. L'esemplare del Museo corrisponde alla fig. 7, Pl. 5 data dal Savigny nell'*Égypte*, la quale dal Milne Edwards [1] venne riferita, sebbene dubitativamente, al genere *Etisus*. I solchi sono però meno accentuati, ed il più dei

[1] MILNE EDWARDS, *Histoire naturelle des Crustacés*. Tomo I, pagina 412.

caratteri del genere sono presenti, ma l'articolo basilare delle antenne esterne non chiude l'hiatus dell'angolo orbitario interno (Heller).

E., sp. Esemplare diverso dal precedente e non identificabile con altra specie.

RUPPELLIA, M. Edw.

R. tenax, M. Edw.

TRAPEZIA, Latr.

T. cymodoce (Herbst) Guérin.

SCYLLA, Dehaan.

S. tranquebarica, Fab. Grande esemplare corrispondente esattamente a quello figurato dal Rüppell alla tav. 2.ª dell'opera *Beschreibung und Abbildung von 24 Arten kurzschwänzigen Krabben, etc.* [1] come *Portunus serratus*, Rüpp.

LUPA, Leach.

L. pelagica, (Lin.) Leach. Abbondante; 2 ♂ di assai diverse grandezze.

THALAMITA, Latr.

T. Admete (Herbst) Latr.

T. crenata, Latr. Comune, 2 ♂ ed una ♀ più piccola.

Fam. Catometopa.

GELASIMUS, Latr.

G. tetragonon, Rüpp. Comune.

G. sp.

---

[1] Frankfurt a. M., 1830.

METOPOGRAPSUS, M. Edw.

M. messor, (Forsk.) M. Edw.

Fam. **Oxystomata.**

CALAPPA, Fab.

C. tuberculata, Fab. 2 esemplari.

Subordo, ***Anomura.***

Fam. **Apterura.**

DROMIA, Fab.

D. tomentosa, Heller. Di questa specie stabilita nel 1861 la raccolta ne ha due esemplari.

Fam. **Pterygura.**

PAGURUS, Fab.

P. varipes, Heller. Anche questa specie fu distinta la prima volta nel 1861.

COENOBITA, Latr.

C. rugosa, M. Edw. Fu mandata libera e non si può quindi indicare il relativo mollusco di abitazione.

Fam. **Caridina.**

ALPHEUS, Fab.

A. laevis, Rand.
A. sp.

Ordo STOMAPODA.

Fam. **Squillidae.**

GONODACTYLUS, Latr.

G. chiragra, Latr. Comune.

ENTOMOSTRACA.

Ordo, CIRRIPEDIA.

Fam. **Balanidae.**

Balanus, sp.

Fam. **Coronulidae.**

Coronula, sp. Numerosi individui sulla *Chelonia bissa* Rüpp.

Ordo, PHYLLOPODA.

Fam. **Apusidae.**

APUS, Schäff.

A. Bottegoi, n. sp. Un solo individuo raccolto a Monkullo ma molto guasto ed incompleto mancando i lunghi filamenti all'estremo dell'addome ed uno dei tre al 1.° paio di arti; è una femmina e la capsula data dall' 11.° paio di zampe porta ad una delle valve un arco sottile, giallo, submarginale. Lo scudo dorsale, che nulla ha di notevole per il contorno, presenta lo spigolo mediano resistente ed è posteriormente a tetto con incavo piccolo. Ai margini di questo incavo si contano 13 spine ben sviluppate, triangolari, per lato (in totale 26) delle quali poche, più piccole assai delle altre, si mostrano qua e là interposte; carattere quest'ultimo, da quanto ne

scrive il Richters[1] dell'*A. habyssinicus*, Rüppell, ed anche dell'*A. sudanicus*, Brauer. Queste spine sono anche più avvicinate e più uniformi verso la spina angolare che termina il margine esterno dello scudo e si rivolge piuttosto verso l'incavo posteriore. La lunghezza dello scudo dal mezzo anteriore a quello dell'incavo è di 0,043, alla spina angolare di 0,048.

Contando dall' 11° paio di zampe, si avrebbero 36 segmenti addominali, oltre il terminale, dei quali i sei precedenti quest'ultimo senza piedi; applicando poi lo scudo sull'addome, soltanto l'ultimo segmento addominale resterebbe libero, carattere questo che non si verifica nelle specie note del nord-est dell'Africa, nè in altre. Nella parte latero-superiore degli ultimi 18 segmenti addominali, si notano le solite spine le quali diventano gradatamente più numerose e più forti verso l'estremo.

Non si potrebbe dunque paragonare la forma in questione coll'*A. habyssinicus*, Rüppell (Ailat) o coll'*A. sudanicus*, Brauer (Kartum), che il Richters dichiara assai vicini se non forse identici: non coll'*A. dispar*, Brauer (Bahr al Abiad, Nilo Bianco), non coll'*A. namaquensis*, Richters (Angra Pequena). Molto vicina invece si dimostra al comune *A cancriformis*, Schäff, ma la forma più allargata assai alla parte anteriore e lo sviluppo dello scudo tale da non lasciare segmenti addominali scoperti, ne lo distinguono, per quanto non sia possibile un preciso confronto in causa dello stato dell'esemplare eritreo.

La ricerca proposta dal Richters se nelle terre lungo il Mar Rosso o nel corso inferiore del Nilo, l'*Apus* sia una varietà di quello del Bahr el Abiad, oppure se anche in quei luoghi varî fino ai limiti dati (da lui) ragionando dell'*A. habyssinicus* non riceve dalla presenza di questa nuova forma alcuna soluzione.

---

[1] *Ueber zwei afrikanische Apus-Arten.* Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main. 1886.

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corrispondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo trimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando Lire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui*.

A *Soci corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che possano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoria, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinuncie dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.° anno di obbligo o di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purchè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

AVVISO

Per la tiratura degli *Estratti* (oltre le 25 copie che sono date *gratis* dalla Società) gli Autori dovranno, da qui innanzi, rivolgersi direttamente alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento, che non potrà essere suporiore a L. 2.75 per ogni 25 copie di un foglio di stampa in-8 e a L. 2 quando la memoria non oltrepassi le 8 pagine di stampa.

INDICE

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME XXXVI.

FASCICOLI 3.°-4.° — FOGLI 14-26.

(Con quattro tavole.)

MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

Via Rovello, 14.

FEBBRAIO 1897.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.

L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto *colla Posta*.

Direzione pel 1896.

Presidente, Comm. prof. Giovanni Celoria, *Palazzo di Brera*, 26.
Vice-Presidente, Cav. prof. Felice Franceschini, *Via Monforte*, 11.
Segretarj { Prof. Giacinto Martorelli, *Museo Civico*.
Prof. Ferdinando Sordelli, *Museo Civico*.
Vice-Segretarj { Prof. Ernesto Cottini, *Via Crocefisso*, 8.
Dott. Benedetto Corti, *Museo Civico*.
Conservatore, Prof. Pompeo Castelfranco, *Via Principe Umberto*, 5.
Vice-Conservatore, Dott. Paolo Magretti, *Via Dante*, 7.
Cassiere, Cav. Giuseppe Gargantini-Piatti, *Via Passerella*, 10.

Consiglieri d'Amministrazione:

Conte Giberto Borromeo juniore, *Piazza Borromeo*, 7.
March. Luigi Crivelli, *Corso Venezia*, 32.
Cav. rag. Napoleone Pini, *Via Piatti*, 8.
Ing. Francesco Salmojraghi, *Via Monte di Pietà*, 9.
Cav. prof. Tito Vignoli, *Corso Venezia*, 89.

SU ALCUNE GROTTE LOMBARDE.

Nota del socio

Prof. Ernesto Mariani.

(Con una tavola.)

Nelle regioni calcari sono abbastanza frequenti sotterranei orizzontali (*grotte* propriamente dette), o verticali (*cave-emposieu-galerie*, ecc.), o larghe e profonde cavità (*baume* o *balm-gouffre*, ecc.),[1] per lo più formatisi per l'azione erosiva e dissolvente delle acque e per quella degradatrice dell'atmosfera, in preesistenti fessure, per rotture di anticlinali, per scivolamenti, per salti e per qualunque altra dislocazione degli strati, causate dai movimenti orogenetici.

In molte di queste cavità naturali si trovano depositi ossiferi: depositi che, come è noto, si rinvennero anche in alcune caverne delle nostre prealpi. La speranza di trovare in altre grotte lombarde tali depositi organici, mi indusse a visitarne alcune non esplorate fino ad ora o solo alla sfuggita.

Le grotte che esplorai furono: la *Zocca d'As* e il *Pertugio* di Rovenna sulla sponda destra del lago di Como; il *buco di Sorivo*, il *Pertugio* di Blevio e il *buco del nasone* sulla sinistra; tutte attraversanti i calcari nerastri del lias inferiore.

[1] Desor E., *Essai d'une classification des cavernes, etc.* (Bull. de la Soc. des Sc. Nat. de Neuchâtel, 1871.)

In questi calcari nelle note cave di Moltrasio, mi fu dato raccogliere frammenti di alcuni ammoniti (*Arietites)* caratteristici del Sinemuriano lombardo, insieme a una valva di *pecten* che già descrissi in una nota paleontologica.[1]

Solo nel *pertugio* di Rovenna sopra Cernobbio, che descriverò dettagliatamente, trovai alcuni resti schelettrici di carnivoro e di uccello. Le ricerche accurate fatte nelle altre grotte, che esse pure esplorai a più riprese, sono state infruttuose, dal lato paleontologico. In nessuna di esse rinvenni nè nei piccoli depositi che qua e là si trovano a ricolmare le insenature delle pareti e le depressioni del suolo, nè sotto il velo stalagmitico che in alcuni punti ricopre il fondo della grotta *(Zocca d'As*), traccie alcune di scomparsi organismi. La causa di ciò è dovuta certamente alla speciale configurazione di quelle grotte. Percorse da acque impetuose durante lo sgelo e dopo lunghe pioggie, come il *buco* di Sorivo e quello del *nasone*, che sono strette spaccature verticali che si inabissano forse per qualche centinajo di metri, o come la *Zocca d'As* che termina in un ampio baratro, non si prestavano certo a una sicura dimora agli animali che vivevano su quei monti. Nè, se caduti accidentalmente in quelle cavità o strascinativi dalle acque esterne potevano i loro resti conservarsi e formare depositi ossiferi pel lavoro di distruzione delle acque scorrenti, che impetuose con irregolare percorso le attraversavano, erodendo ed esportando quanto trovavano lungo il cammino. Il suolo della *Zocca d'As* ad esempio si presenta quasi ovunque sgombro di materiale detritico, lavato per così dire dalle acque, che solo buttavano sui lati della grotta, nelle poche rientranze di essa, parte dei detriti sminuzzati ed incoerenti.

---

[1] MARIANI E., *Appunti di paleontologia lombarda* (con due tavole). Atti della Soc. Ital. di Sc. Nat. e del Museo Civico di Sc. Nat. in Milano, Vol. XXXVI 1896. Milano.

La *Zocca d'As* venne da me esplorata due volte nello scorso Aprile, insieme all'ottimo mio amico dott. G. Serina.

Essa trovasi a nord nord-ovest di Moltrasio, a circa 940 m. sul livello del mare, a tre quarti d'ora dalla vetta del Bisbino. L'ingresso della grotta venne mascherato in parte da un'opera in muratura, essendo stato adattato ad uso di stalla il primo tratto di essa. Il suolo della caverna per circa 10 metri dall'imbocco è leggermente inclinato, indi si fa pressochè orizzontale. Alta da 4 a 6 metri, con una larghezza massima di 6 metri (e ciò nel primo tratto), presenta le pareti rivestite da uno strato stalattico; e molte piccole stalattiti sono allineate lungo strette fessure, o lungo le suture di altre che in seguito si chiusero, e che attraversano la volta della grotta longitudinalmente. Un'ampia vasca venne costruita poco lungi dall'ingresso, per raccogliervi le abbondanti acque di stillicidio.

A 75 metri circa dell'imbocco, la grotta si restringe: il suolo per breve tratto forma un piccolo dosso, indi si sprofonda, formandosi in tal modo un salto dell'altezza di circa 25 metri; la volta si innalza d'un tratto, e la grotta in tal modo si cambia in una spaziosa camera o largo pozzo, dell'altezza e larghezza di una cinquantina di metri a pareti pressochè verticali.

Dapprima il salto presenta un ripido scaglione, indi si precipita verticalmente, separato dalla parete di sinistra da una stretta spaccatura, che dall'alto l'accompagna fino alla base di esso.

La discesa nella parte profonda della grotta fu faticosa e non priva di pericolo: poichè si dovette lasciarsi scivolare legati a una lunga corda, lungo la parete lubrica del salto, da cui per lo strisciare della corda sulla roccia, di continuo si distaccavano dei frammenti.

Alla base del salto, per l'azione erosiva dell'acqua che cade dall'alto, il suolo della grotta è largamente incavato; e lungo

la parete di contro al salto, ove stanno ammucchiati grossi massi franati dalla volta, si hanno due stretti pozzi, profondi circa 7 metri, comunicanti inferiormente fra loro per un condotto orizzontale e una stretta fessura.

Il ramo inferiore della grotta, della lunghezza di poco più di 25 metri, piega bruscamente; e la direzione che nel primo braccio della grotta, il superiore, era da sud-est a nord-ovest, diventa di sud-ovest.

Nella parte terminale la parete, tutta rivestita da una crosta stalattica, presenta due anguste intaccature poco profonde, che dal suolo si innalzano verticalmente fino alla volta. È lungo esse che l'acqua scende in copia in generale durante lo sgelo, comunicando chissà con qual reticolato di fessure coll'esterno.

La *Zocca d'As* nel suo tratto inferiore non era stata finora visitata da alcuno. L'imponenza dell'ampia grotta, il frastuono che in essa si produce per le acque che dopo lunghe pioggie precipitano dalla volta scomparendo assai probabilmente nelle fessure che dissi trovarsi sul lato sinistro della grotta inferiore, oltre che aver dato origine a ridicole fiabe negli abitanti dei dintorni, e aver contribuito ad esagerare la grandezza della grotta, aveva fatto nascere il dubbio in essi che la *Zocca d'As* dovesse, sprofondandosi sempre più, comunicare con un largo condotto col *pertugio* di Rovenna, che sta circa 250 metri più in basso.

Io non ho potuto riscontrare tale comunicazione: non è però improbabile che parte dell' acqua che si raccoglie nella parte profonda della grotta, possa entrare nella parte terminale del *pertugio* di Rovenna, in cui sulla parete orientale si osserva una stretta spaccatura verticale.

Il *pertugio* di Rovenna, detto anche *pertugio della volpe*, già visitato fin dal 1850 e sommariamente descritto dall' illustre prof. Cornalia, trovasi a circa 680 metri sul livello del mare,

a nord-est di Rovenna sul fianco meridionale del M. Bisbino. La sua lunghezza totale è di m. 178.

L' apertura della grotta è irregolare, di m. 2 × 3 di luce; ed è diretta da sud-ovest a nord-ovest. Nove metri dopo l'imbocco, la grotta si restringe in uno stretto canale (larghezza m. 1.20: altezza massima m. 0.90), lungo 5 metri, col pavimento con una pendenza del 20 %: cosichè a stento, strisciando sul fondo ingombro di frammenti rocciosi, si può percorrere questa angusta galleria, la quale in qualche punto si riduce a m. 0,50 di altezza. Superato un gradino alto circa 40 centimetri, si sbocca in una prima camera, la cui volta gradatamente si innalza sempre più in forma di cupola, coll' altezza massima dal pavimento di m. 3,10. In questa prima camera, nella parete sinistra o di ovest, si hanno due spaccature che si innalzano a guisa di camini, con apertura inferiore di m. 3 × m. 0,60.

La prima è di forma ovale (m. 1 × m. 1,60); l'altra di forma più schiacciata ed irregolare, è un pò più piccola. L'acqua che da esse in sottil velo discende ne ha ricoperte le pareti di una grossa crosta stalagmitica. A 27 metri circa dall' imbocco della grotta, per brusco abbassamento degli strati calcari della volta, spostamento che produsse negli strati una frattura che venne in seguito otturata da una crosta stalattica, la galleria presenta una breve strozzatura larga *un* metro e dell'altezza di m. 0,80, al di là della quale apresi una seconda camera della media altezza di 4 metri e larga poco più di 2 metri. Questa camera si presenta divisa da un tramezzo orizzontale, della lunghezza di circa 5 metri, in due rami, i quali sboccano in un ampio condotto diretto da sud a nord. Per circa 100 metri di lunghezza questo condotto, a guisa di galleria con sezione quasi sempre costante, è largo circa 6 metri.

Nelle due camere suddette, come pure qua e là lungo questa

galleria, il pavimento della grotta è ricoperto da detriti rocciosi regolarmente disposti.

Questi depositi di varia natura si trovano ora quasi solamente lungo le pareti: la parte mediana della galleria ne è sgombra per l'azione delle acque scorrenti.

I frammenti rocciosi sono dati per la massima parte dallo sfacelo del calcare liasico: però a questo si uniscono ciottoli di rocce alpine che fanno parte dello sfacelo morenico disseminato sui fianchi del M. Bisbino, e che vennero strascinati nella grotta dalle acque esterne attraverso le spaccature della volta e dei fianchi della grotta, come si vede nella qui unita tavola.

Gli strati che regolarmente si sovrappongono sul suolo del *pertugio* di Rovenna sono: inferiormente strati argillosi che qua e là contengono piccole lenti di sabbia: sopra vi ha uno strato di breccia, in generale assai compatta, ricoperta alla sua volta da un sottile strato di terriccio oscuro sabbioso. In alcuni punti fra questo strato superficiale e la breccia, la quale come già dissi è prevalentemente calcare, vi ha una crosta sottile stalagmitica.

La potenza complessiva di questi strati, formati quasi totalmente dall'argilla, non è costante, in alcuni punti è di m. 0,80; nelle rientranze della parete di est della galleria talvolta la potenza di essi è di quasi m. 1,50. A circa 84 m. dall'imbocco della grotta anche la parte mediana della galleria è ricoperta dall'argilla compatta, la quale si presenta tutta foracchiata in modo bizzarro dalle acque di stillicidio e scorrenti.

Si è nello strato superficiale, a contatto coll'intonaco stalagmitico, lungo la parete orientale della galleria, che mi fu dato raccogliere parecchi frammenti di ossa, alcuni da riferirsi al gen. *Mustela* sp. (ossa del cranio del sacro; porzione di femore; ossa del tarso ecc.), e un frammento di sterno di gallinaceo.

A m. 84 dall'apertura della grotta apresi nella volta un incavo ovale di m. 4 × m. 5, coll' asse maggiore disposto trasversalmente all'asse della caverna.

Più oltre si ha un altro incavo sulla volta, ma più piccolo; e a 105 metri nella parete di est si aprono due pozzi verticali ascendenti, il cui asse maggiore è normale all'asse longitudinale della galleria. Altro incavo si osserva più in là a 135 metri dall' imbocco; ed in corrispondenza di tutte queste spaccature della volta e delle pareti della grotta, il suolo è coperto da massi irregolari rocciosi franati dall'alto.

Come si vede nell'annessa tavola, a circa m. 140 dall'apertura della grotta, questa pur conservando la stessa direzione, si fa più spaziosa: si hanno due camere, l'una della larghezza, lunghezza e altezza di circa 6 metri; la successiva invece più bassa (m. 3,40) ma più lunga (m. 8), e con una larghezza massima di m. 11.

La grotta in seguito si continua con uno stretto e basso condotto che ha la direzione di nord-nord-est. A 175 metri vi ha una conca terminale con vano superiore a forma di cupola ovale, sulla cui parete orientale si nota, come sopra dissi, una piccola spaccatura, la quale è forse collegata colle fratture esistenti nella parte profonda della *Zocca d'As*. In questa conca terminale, larga poco più di m. 5, per m. 3 secondo l'asse longitudinale della grotta, si raccoglie l'acqua di stillicidio: si ha quindi un piccolo bacino, che si conserva anche nei mesi asciutti. L' ultima volta che visitai questa grotta, e fu precisamente nella seconda metà dello scorso maggio, in causa della grande siccità verificatasi in quell'epoca, nella conca si avevano solamente circa 4 metri cubi d'acqua.

Dopo lunghe pioggie, come pure nell' epoca del disgelo, l' acqua occupa il condotto terminale della grotta non solo, ma allaga le ultime due ampie camere, uscendo talvolta, nelle

piene eccezionali, impetuosa alla luce dallo stretto canale del *pertugio.*

Nel Museo Civico di Milano si hanno non pochi resti scheletrici trovati, in antecedenti esplorazioni, nei depositi alluvionali di questa grotta di Rovenna, e quasi totalmente negli strati argillosi superiori. Appartengono per lo più ad animali che vivono al presente nella regione del lago di Como. Il deposito quindi della grotta di Rovenna è recente, si sarebbe formato alla fine del quaternario.

Si raccolsero parecchi resti di carnivori fissipedi *(mustela: canis)*; e in grande quantità resti di chirotteri insettivori *(Vespertilio murinus* Schreb.): alcune parti scheletriche di insettivori *(Sorex fodiens* Pallas: *Talpa europaea* Lin.); come pure di roditori *(mus: arvicola)*; e alcuni denti di *ovis* sp. e di *bos* sp. ecc.

In grande numero si ebbero resti di uccelli, non trovati finora nelle altre grotte ossifere lombarde, eccezion fatta della grotta dell'Orso sopra Toriggia, ove si raccolsero alcune ossa di gallo domestico, insieme a quelle dell'*Ursus spelaeus* Blum. Del deposito argilloso di Rovenna ricorderò alcuni resti scheletrici di *Strix flammea* Lin. che al presente è il più diffuso fra i rapaci notturni sedentari dell'Italia settentrionale. Così molti passeracei dentirostri *(Pica caudata* Ray.: *Accentor: Luscinia; Turdus musicus* Lin.?); alcuni passeracei conirostri *(Alauda: Emberiza)*: resti di *Palumbus Torquatus* Leach di gallinacei, quali di *gallus* e di alcuni *tetraonidi (Lagopus mutus* Leach; *Perdix cinerea* Briss.).

Il *buco di Sorivo* sui monti di Torno, a sud-sud-ovest di Molina, sulla destra del rio della valletta dal Colore, trovasi a circa 720 metri sul livello del mare. Dal paese di Molina si sale per un gran tratto lungo la mulattiera che conduce alla sella del M. Boletto, per ripiegare poi ad ovest poco dopo la *cascina dei cacciatori.*

Il *buco di Sorivo*, la cui apertura è circondata da una larga siepe per impedire che in esso vi cadano gli animali al pascolo, si apre nella parte inferiore di una conca imbutiforme, la cui parete sud è verticale, le altre invece sono assai meno ripide. Il diametro massimo di questa ampia apertura assai svasata è di circa 40 metri.

Il *buco di Sorivo* ha la forma di un canale, il quale per breve tratto è leggermente inclinato e diretto da sud-sud-est a nord-nord-ovest: indi si fa verticale.

Assicurato a una lunga corda, discesi per molti metri lungo la fessura; la quale con andamento leggermente tortuoso qua e là si restringe a tal punto che riesce assai malagevole la discesa. Le pareti presentano in vari punti delle rientranze dovute allo staccarsi di grossi massi dagli strati calcari, quivi assai fratturati per strette pieghe. In alcune di queste borse sta raccolto del terriccio, portatovi evidentemente dalle acque esterne. Pel continuo distaccarsi di pietre dall'alto, non mi fu dato di spingermi molto in basso.

Da notizie avute sul sito, sembra che questa spaccatura si prolunghi fino al lago, e che forse comunichi colla grotta della Pliniana, che trovasi allo sbocco della valle suddetta del Colore. Per assicurarsi di ciò si potrebbe, durante le pioggie, colorare le acque che si raccolgono nella conca imbutiforme del *buco* di Sorivo, e che si precipitano in esso, e vedere dove esse ritornano alla luce.

Ciò si potrebbe fare anche pel *buco della Niccolina* sul piano del Tivano, che da alcuni si crede comunichi colla grotta sopra Careno, e secondo altri invece con una caverna posta sopra Nesso, sulla destra della valle di Nosic, a circa 50 metri sul fondo della valle: così si potrebbe pure fare per tutte le altre cavità imbutiformi abbastanza comuni nella regione calcare del lago di Como, in valle Imagna, ecc., ovunque gli strati calcari furono fortemente dislocati.

Per tali ricerche vennero già adoperate con ottimo successo in circostanze analoghe, la fluorescina, e, recentemente dai signori Marinelli e De Agostini, l'uranina; sostanza che in piccola quantità può colorare di una forte tinta verde una considerevole massa d'acqua.

Il *pertugio* di Blevio trovasi a 945 metri sul livello del mare. Si sale da Blevio per Sopravilla alla cascina Baric (m. 712) lungo il sentiero che conduce a San Maurizio, che si abbandona là ove si biforca per pigliare il sentiero di nord-est.

Il *pertugio* di Blevio è una galleria orizzontale, con apertura ampia, diretta da nord-est a sud-ovest. Pochi metri dall'imbocco, la grotta si fa stretta e bassa: a circa 16 metri dall'apertura piega bruscamente, e cioè dalla primitiva direzione di nord-ovest a sud-est si volge a sud-ovest, restringendosi d'un tratto per l'abbassarsi della volta, sì da cambiarsi in un condotto alto non più di 90 centimetri e largo un metro e mezzo. Dopo altri m. 8 la volta d'improvviso si presenta squarciata, formandosi una stretta spaccatura a pareti verticali, e larga inferiormente nel senso della lunghezza della grotta circa m. 2. Più in là la volta si riabbassa gradatamente; la grotta si fa sempre più angusta, e strisciando sul suolo non si può innoltrarsi molto nella galleria, la cui altezza massima è inferiore a 50 centimetri.

Il suolo del *pertugio* è tutto ricoperto da grosso strato di frammenti angolosi di roccia calcare, caduti dalla volta della grotta e dalla spaccatura verticale su nominata.

L'apertura del *pertugio* corrisponde alla rottura di una stretta piega degli strati calcari; la sutura di questa frattura lineare si può seguire nel primo tratto della grotta, nella parte mediana della volta.

In generale tutta la grotta è occupata dall'acqua che deve cadere dalla spaccatura verticale: solo in casi eccezionali l'acqua

si raccoglie solo sotto alla spaccatura suddetta, ove il pavimento della grotta presenta una piccola depressione.

Vicino al *pertugio* di Blevio, ma un po' più in basso, si trova il così detto *buco del nasone*, pressochè identico a quello di Sorivo. Anche in questo, la cui apertura è protetta da una siepe, discesi ma per brevissimo tratto, essendo questa spaccatura, pressochè verticale, assai stretta.

Poco lungi dal *buco del nasone* e verso nord, vi ha un'altra fessura verticale detta il *buco del campanello*: consiste in un pozzo con stretta apertura quasi circolare, del diametro di circa 1 metro, e che viene tenuta chiusa da un masso.

Al breve elenco di grotte lombarde che diedi in una mia nota sul Buco del Piombo sopra Erba, [1] aggiungo queste altre: il *buco* della Porina a nord di Moltrasio. È un breve condotto orizzontale dapprima assai stretto e basso come quello di Rovenna. A un'ora circa sopra Tremezzo si hanno i così detti tre *buchi* di Nava, chiamati *buco rotella*, *bucone di Griante*, *buco della volpe*, [2] non ancora esplorati dal lato scientifico.

Milano, Luglio 1896.

---

[1] *Atti* della Soc. Ital. di Sc. Nat. e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. Vol. XXXVI, anno 1895.

[2] *Rivista mensile* del Club Alpino Italiano. Vol. XV, N. 5. Maggio 1896.

NOTA ORNITOLOGICA
INTORNO AD UN NUOVO ESEMPLARE
DI FALCONE SACRO
PRESO NELLE VICINANZE DI LUCERA

del Socio

Prof. Giacinto Martorelli.

Il prof. Luigi Gamberale, Preside del R. Liceo di Lucera, in una sua lettera del 10 maggio scorso, mi riferiva che, visitando recentemente le collezioni zoologiche dell'Università di Roma, aveva ovuto occasione di osservare il bellissimo esemplare di *Falcone sacro* che vi si conserva (già da me descritto e figurato in apposita Nota pubblicata in Roma l'anno 1888) e che gli era sembrato che a questa medesima specie dovesse riferirsi un nuovo esemplare da esso ottenuto vivo il giorno 22 febbraio di quest'anno (1896).

Era stato preso in una località detta *Scorcia vove* (*Scortica-bove*) in quel di Lucera, essendosi lasciato adescare da certa carne di cavallo che nascondeva una trappola per volpi, ed era quindi venuto in possesso del prof. Gamberale ed entrato a far parte di una collezione di animali di cui da poco tempo egli viene arricchendo il suo Istituto.

Non pago della rassomiglianza che questo falco gli sembrava avere con quello sunnominato di Roma, volle confron-

tarlo colle descrizioni della mia recente *Monografia illustrata degli uccelli di rapina in Italia*, e si confermò così nel suo primo giudizio, che io pure ho riconosciuto esatto, non appena vedute tre riuscitissime fotografie, che rappresentano il Falco in tre posizioni diverse.

Il sig. Gamberale volle anche gentilmente cedermi per la Società queste fotografie, lasciandomi arbitro di presentarle ed illustrarle in una delle adunanze, come ho fatto molto volontieri.

L'esemplare di cui scrivo è una femmina adulta le cui misure sono:

Coda	0,230
Becco.	0,035
Tarso	0,060
Dito medio . . .	0,060.

Per quanto posso giudicare dalle dette fotografie, mi sembra differire dall'esemplare di Roma, principalmente per la maggior estensione delle macchie scure sull'addome, mentre nel resto le differenze sarebbero poche o nulle, e corrisponderebbe poi affatto ad altri esemplari dello stesso sesso esistenti nella Collezione ornitologica Turati del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Però il lato importante di questa nuova cattura non consiste già nei caratteri di questo esemplare, ma piuttosto nella regione dove fu preso; giacchè, collegando questa cattura colle antecedenti, si ha modo di comprendere meglio che per l'innanzi la speciale distribuzione del Falcone sacro intorno al Mediterraneo. Infatti i varii casi di cattura di questa specie si sono verificati tutti in località più o meno prossime al mare, cioè: uno in Dalmazia presso Clissa, di cui parla il Kolombatovic, citato dal Giglioli nell'Avifauna d'Italia (pag. 250, anno 1886);

uno fu preso vivo presso Trieste il giorno 8 ottobre 1887 ed il Giglioli stesso lo ottenne dal Vallon per la Collezione Centrale dei vertebrati in Firenze; uno preso nella campagna Romana nel 1860 ed è quello da me illustrato e due finalmente possono ormai con certezza ritenersi presi in Liguria e preparati dal De Negri.

Uno di questi è nella suddetta collezione centrale, dopo essere stato dalla vedova De Negri dato al Brooke e da questo al Taylor che lo cedette al Giglioli;[1] l'altro è nella Collezione Turati e l'ho ricordato e descritto nella *Monografia Illustrata* a pag. 168 e 171. Ora ho di questo maggior certezza che sia stato preso in Italia (probabilmente nella Liguria), perchè, avendolo fatto rimontare per cambiarne la posa e la forma, si è riconosciuto indubbiamente che dovette dal De Negri esser stato preparato in carne, giacchè ancora si trovavano i ferri delle ali affondati nei muscoli e dentro le ossa della regione carpale, per mantener chiusa l'ala e sostenerla, mentre era fresca e pesante.

Inoltre la condizione generale della pelle, ancor molle e fresca, e la perfezione del piumaggio dimostrano che il De Negri ebbe questo splendido esemplare in carne e freschissimo.

Si ricordano veramente dagli Autori anche altri esemplari di questa specie presi in Italia, ma è da ricordare che in questi casi si erano erroneamente determinati per *Sacri* individui spettanti ad altre specie di Falconi, e specialmente al Pellegrino; ma ad ogni modo i casi di cattura surriferiti, avvenuti in un tempo abbastanza breve, non possono considerarsi come troppo pochi e d'altronde, per alcune descrizioni minuziose fattemi da cacciatori intelligenti, ho ragione di credere che parecchie volte questo falco fu preso, ma per non essere

---

[1] *Avifauna* (1836), pag. 249.

stato conosciuto, non venne preservato. Io non credo poi che il Sacro debba considerarsi veramente come specie *avventizia*. giacchè gli individui da me osservati sono per la massima parte adulti, mentre per le specie *avventizie* sogliono di gran lunga prevalere · le catture dei giovani su quelle degli adulti che più difficilmente dei primi sbagliano la strada, o ne sono sbalzati fuori dalle tempeste. Io sono poi anche persuaso che le ulteriori ricerche potranno condurci a constatare la nidificazione del Sacro in qualcuna delle regioni ove già se ne sono uccisi gli adulti e quindi ritengo che questo falcone, quantunque molto raro, potrà essere incluso tra le specie stazionarie in Italia.

Se poi si considerano ancora i punti ove le dette catture si sono verificate, si vede che essi sono tutti verso il Bacino Mediterraneo e nelle parti rivolte al mezzogiorno, ricche di boschi, di steppe, o di brughiere, e quindi corrispondenti alle condizioni in cui il Sacro vive in Asia e in parte dell'Africa Settentrionale ed orientale e in tal modo tutta la regione Mediterranea viene ad esser compresa nella sua area di diffusione.

NOTA. Il Prof. Gamberale, avendomi inviato in esame uno dei due nuovi falconi, dei quali mi aveva preannunziato la cattura avvenuta da pochi giorni in quel di Lucera, ho potuto constatare con certezza trattarsi di un bellissimo esemplare di Lanario (*Falco feldeggi*, Schleg.) in muta verso l'abito adulto. Sembra dunque che in quella parte d' Italia i Falconi siano più largamente rappresentati che altrove.

NOTA ORNITOLOGICA
INTORNO ALLA *NAPOTHERA PYRRHOPTERA*, Boje
ED ALLA *MYIOTHERA EPILEPIDOTA*, Temm.

del Socio

Prof. Giacinto Martorelli.

Le due specie che formano oggetto della presente Nota sono rappresentate nella Collezione Ornitologica Turati del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, la prima da due esemplari e la seconda da uno solo e per essere rare, o quasi sconosciute, mi sono sembrate meritevoli di particolare descrizione, massime essendo quelle finora date dagli Autori alquanto incomplete ed incerta la loro sinonimia.

I due esemplari che portano il nome di *Napothera pyrrhoptera* furono trovati nell' isola di Giava e vennero così determinati giusta la diagnosi datane dal Bonaparte nel suo *Conspectus Generum Avium* (pag. 358, ediz. 1850), la quale diagnosi, sebbene sia assai vaga ed insufficiente, perchè limitata al solo colorito, pure merita di essere qui riportata testualmente.

" *Napothera pyrrhoptera*, Boje, Mus. Lugd. ex Java. *Capite, collo, dorsoque brunneis; uropygio, caudaque castaneis; subtus ferrugineo-alba, minima.* „

Ora le specie che costituivano il gen. *Napothera* di Boje furono ripartite in altri generi e specialmente nell'attuale gen.

Malacopterum di Sharpe (*Cat. Birds*, Vol. VII, pag. 563) e quindi il primo genere più non sussiste. Di più i due esemplari in discorso appaiono veramente spettare al secondo genere, sebbene non corrispondano esattamente ad alcuna delle specie che ho sott'occhio, o delle quali ho potuto esaminare figure, o minute descrizioni, [1] ma solo si avvicinano, più che alle altre, al *Malacopterum affine*, Blyth.

I caratteri generali di questi due uccelli sono i seguenti:

Base della mascella munita di vibrisse più lunghe del dito interno; 1.ª remigante uguale alla metà circa della 2.ª, 5.ª massima; coda formata di timoniere graduate molto trasparenti; piumaggio molle e sfilacciato.

Il primo esemplare (N. 3619 Cat. Coll. Turati) è indicato come maschio proveniente da Giava e le sue misure sono:

Ala	62 mm.
Coda	60 „
Becco	13 „
Tarso	21 „
Dito medio . .	15 „

e i suoi caratteri speciali i seguenti:

Parte superiore del capo bruno-cinereo con leggiera sfumatura di olivastro. Una fascia di colore assai più intenso e volgente al castagno comincia dalla fronte, passa sopra gli occhi e tende a congiungersi dietro alla nuca. Il di dietro del collo e il dorso concolori col capo, ma nella parte posteriore il collo tende al rosso-ruggine che spicca maggiormente sulle copritrici caudali, sui vesssilli esterni e sugli steli delle timo-

[1] Le specie possedute dalla Collezione Turati sono: *Malacopterum affine, M. magnum, M. cinereum, M. lepidocephalum, M. albigulare.*

niere, il cui vessillo interno è invece bruno-cioccolatte. Scapolari concolori col dorso; piccole, medie e grandi copritrici delle ali bruno-rufescenti, le maggiori hanno il margine solo di questo colore, la parte interna bruno-rossastra scura; così pure le remiganti secondarie nelle quali però il margine del vessillo interno forma una striscia di color fulvo chiaro sulle remiganti più esterne, mentre il margine esterno, è di un rosso fulvo più chiaro che sulle interne. Redini grigio-brune con sfumature di fulviccio e così i lati del capo e la regione auricolare, dove gli steli sono chiari. Mascelle, lati, parte inferiore del collo e petto bianco-fulviccio sudicio, mento appena più chiaro; l'addome bianco-fulviccio e fianchi di un fulvo più pronunziato e così le copritrici inferiori della coda. Gli steli delle timoniere, di sotto, bianco-fulvi; tibie bruno-rossiccie.

Il secondo esemplare (N. 9389 Cat. Coll. Turati) sembra giovane dall'aspetto del piumaggio, ma non è diverso dal precedente per i caratteri del colorito e per le dimensioni, Sull'etichetta è indicata come provenienza *Giava*, ma vi è una correzione sulla indicazione originaria di *Sumatra*.

Ho già notato come la specie che più si avvicina a questi due esemplari, fra quelle che ho potuto studiare, è il *Malacopterum affine* dal quale si distinguono principalmente per dimensioni minori e colorito generale diverso; sarebbe perciò opportuno per essi il nome di *Malacopterum pyrrhopterum*.

La *Myiothera epilepidota* di Temminck (*Turdinus epilepidotus*, Sharpe (*Cat. Birds*. Vol. VII, pag. 540) è rappresentata nella Collezione Turati dal N. 5529 proveniente da Giava e indicato nella etichetta come *Turdinus epilepidotus*, (♂) corrisponde alla figura del Temmink (*Nouveau recueil de Planches coloriées d'oiseaux*. Paris, 1838. Vol. II, Tav. 448) ed alla

descrizione che l'accompagna; solo ne differisce sensibilmente per la lunghezza della coda che nella figura è maggiore.

Ho confrontato anche questo esemplare con tutte le altre specie del gen. *Turdinus* possedute dal Museo [1] e classificate secondo il *Cat. of Birds Brit. Mus.* (Vol. VII) e non solo ho riconosciuto che è molto diverso da tutte, ma non mi sembra affatto appartenere a questo genere, nè per la forma, nè per le proporzioni, nè per gli altri caratteri, ed è perciò che lo descrivo sotto l'antico nome del Temminck, non volendo neppure ascriverlo al gen. *Macronus* come il Gray, nè al gen. *Turdirostris* come il Bonaparte (*Conspectus Generum Avium*, pag. 218, 1850). Infatti nel gen. *Turdinus* l'apertura nasale è rotonda ed aperta nella porzione anteriore della membrana, mentre in questo esemplare la membrana è in alto, l'apertura della narice è allungata al disotto obliquamente e la fossa nasale quasi triangolare ed è quindi molto dubbio che possa ascriversi al genere ora nominato, nel quale inoltre la coda non è mai tanto corta da essere oltrepassata dai piedi allungati all'indietro (vedi Sharpe *Cat. B.* Vol. VII, pag. 504-507. *Key to the genera*), mentre in questo la coda è estremamente piccola e debole, per quanto appare dalle tre sole timoniere conservate.

Se si considerano poi la forma e le proporzioni, si accosta piuttosto ai caratteri del gen. *Anuropsis*, ma ne è totalmente diverso per il colorito fosco e macchiato che rammenta appunto quello dominante nelle specie del gen. *Turdinus*.

Il Salvadori nel *Catalogo sistematico degli uccelli di Borneo* (*Annali del Museo Civico di Genova*. Vol. V, 1874, pag. 224) ricorda il dubbio espresso da Horsfield e Moore che

---

[1] *Turdinus abbotti, T. sepiarius, T. leptorhynchus* (?), *T. magnirostris, T. macrodactylus, T. loricatus.*

la *Myiothera epilepidota*, Temm. sia identica colla *Kenopia striata* (Blyth), mentre, secondo esso, dovrebbe essere un *Brachypteryx*. Ora io pure, esaminando la figura che i detti autori danno della *Brachypteryx montana*[1] e confrontando l'esemplare con due *B. montana* ed un *B. cruralis* del Museo, scorgo bensì qualche rassomiglianza coi *Brachypteryx*, ma trovo che nella specie di Temminck l'ala è molto più corta ancora che in quelli, quantunque offra una simile gradazione di remiganti primarie, e la coda ancora più corta assai. Il piumaggio poi non corrisponde a nessuna delle due specie nominate ed il becco è alquanto più incurvato al culmine. Infine non è improbabile che si tratti di un individuo giovanissimo, il che ne rende anche più difficile lo studio, ma non credo ad ogni modo che appartenga neppure all'ultimo genere nominato e che sia per conseguenza conveniente il conservargli il nome datogli dal Temminck.

Eccone ora la descrizione particolareggiata:

Ala	55	mm.
Coda	13	„
Tarso	25	„
Dito medio . . .	22	„

Forma singolarmente accorciata, coda cortissima e sottile che sporge pochissimo oltre le copritrici superiori. Ali piccole, corte, arrotondate, colla 1.ª remigante poco più che un terzo della 5.ª, la 2.ª, 3.ª e 4.ª gradatamente più lunghe. Becco allungato e sottile, diritto, colla mascella superiore leggermente incurvata all'apice sulla inferiore. Narici ovali, coperte al di-

---

[1] *Zoological Researches* in *Java and the neighbouring Islands* (London, 1824.)

sopra da membrana. Tarsi lunghi e sottili. Dito interno poco più lungo dell'esterno. Tre soli scudetti alla base del tarso-metatarso.

Il colore dominante delle parti superiori è bruno-caffè coi centri delle piume bianco-fulvicci e gli steli del medesimo colore; groppone e copritrici superiori della coda bruno-fulvi. Copritrici superiori dell'ala bruno-fulve scure, terminate da macchie apicali, bianche, triangolari sulle medie e maggiori. mentre le piccole hanno bianco-fulvicci gli steli soltanto. Il fondo scuro del capo è separato da una spiccata striscia sopraccigliare formata di piume brune, con larghe macchie centrali, ovali, bianche. Macchie simili, ma meno decise, sono nella parte bassa laterale del collo; redini e gote bruniccie, macchiate di biancastro; gola e parte anteriore del collo biancastro in basso, circondata da macchie bruno cupe su fondo fulvo, mal definite. Petto bruno fulvo con centri chiari e sul ventre prevalenza dei centri chiari; fianchi e tibie bruno-fulvi che sfumano verso la tinta più fulva del sottocoda. Parte inferiore delle ali cinereo-brunastra.

SULL'ORIGINE, SULL'ETÀ
E SULLA FORMA DI GIACITURA
DELLE
MASSE GRANITOIDI DELLA CONCA PERIADRIATICA.

Nota preliminare del socio

Dott. Guglielmo Salomon

LIBERO DOCENTE DI GEOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA.

Nelle Alpi orientali si indica col nome di conca periadriatica quel seno speciale caratterizzato da una tectonica propria ed in particolar modo dall'andamento differente degli strati, seno che contiene il lago di Garda e si estende a nord fino alle rocce granitiche del Brennero. In questa conca colossale incontriamo la massa tonalitica dell'Adamello, la tonalite del gruppo Merano-Franzensfeste, le tonaliti e dioriti quarzose dei Rieserferner, le celebri masse eruttive di Predazzo e dei Monzoni, la serie dioritico-noritica di Klausen e l'enorme massa granitica della Cima d'Asta.

Varie furono le opinioni sull'origine ed età di queste rocce granitoidi. A cominciare dai tempi di Marzari-Pencati e di Leopoldo von Buch fino ai nostri giorni, i geologi non furono mai d'accordo riguardo ad esse. Alcuni le dichiararono e dichiarano tutt'oggi antichissime, ad eccezione forse delle masse di Predazzo e dei Monzoni, le quali per un evidente metamor-

fiemo di contatto degli strati triadici aprirono gli occhi anche a chi non voleva vedere. Altri le ritennero le cause del corrugamento alpino e così le ascrissero alle epoche geologiche più giovani. Suess dichiarò il granito della Cima d'Asta insieme con quello di Merano-Franzensfeste una colata carbonifera. Mojsisovics invece vide in esso uno dei punti d'eruzione del porfido quarzifero permiano del bacino di Bolzano o con altre parole la cicatrice sotterranea di un vulcano permiano. Curioni ritenne la tonalite dell'Adamello una roccia emersoria dell'epoca carbonifera o precarbonifera. Reyer e Stache la credettero un vulcano sottomarino che avrebbe cominciato le sue eruzioni in epoche geologiche antichissime per continuarle fino nell'epoca del trias medio. Löwl la divise in due e dichiarò la parte settentrionale una laccolite prepermiana, la parte meridionale un ammasso triadico. E ciò basterà per dare un'idea della confusione di ipotesi e teorie più o meno fondate sull'origine e sull'età delle nostre masse.

Una serie di circostanze favorevoli, fra le quali non voglio dimenticare una generosa sovvenzione concessami dalla R. Accademia prussiana delle Scienze di Berlino, mi permise di studiare sul posto, più o meno dettagliatamente, molte di queste masse granitoidi e di visitare a scopo di confronto anche molte altre. Inoltre devo alla gentilezza di esimi colleghi molto materiale originale, nonchè informazioni riguardo a masse studiate da loro. Perciò ho voluto intraprendere sulla base di mie proprie osservazioni e della letteratura esistente uno studio comparativo e critico dell'origine, dell'età e della forma di giacitura delle masse granitoidi della conca periadriatica estendendo queste ricerche anche a parecchie altre masse più o meno vicine a questo distretto geologicamente così ben limitato.

Se osserviamo su una carta geologica delle Alpi la distribuzione delle masse granitoidi, vedremo che la conca periadria-

tica è circondata da una specie di arco di esse che comincia in direzione SO-NE coll'Adamello e continua fiancheggiato dalla frattura delle Giudicarie, attraverso la valle di Ulten nella massa tonalitica di Merano-Franzensfeste, ove si volge verso E. Continua nelle masse dioritico-tonalitiche dei Rieserferner in direzione O-E fin quasi all'Iselthal. Ivi è indicato da filoni potenti di tonalite e di porfiriti tonalitiche e fino a poco tempo fa, pareva che finisse lì. Invece nuove ricerche di Becke e Berwerth hanno dimostrato che anche nel gruppo del Polinik quasi 60 chilometri più ad E compaiono filoni simili che evidentemente formano la comunicazione colle porfiriti analoghe di Praevali in Carinzia e colle masse granitoidi di Eisenkappel. L'ultimo membro di questa catena è formato dalle masse adamellitiche del Bacher nella lontana Stiria, vicino già al confine ungherese. Noto che nel Bacher cominciano a prevalere le direzioni E-S-E. delle catene settentrionali dinariche. Abbiamo dunque un arco colossale di masse granitoidi, in vari punti porfiriche che evidentemente hanno la stessa origine, la devono alla stessa causa e devono essersi formate nella stessa epoca. Ora per l'Adamello mi consta in modo sicuro che si tratta di una massa ignea raffreddatasi sotterraneamente. L'epoca della sua intrusione non si può constatare con sicurezza; però è fuori di dubbio che è posteriore al trias medio, perchè la metamorfizza dovunque e intensamente.

Da ciò segue che tutto il nostro arco granitico dovrebbe essere posteriore al trias medio. Se poi è vero quello che asseriscono Teller e Becke che cioè le porfiriti di Praevali sono vere porfiriti tonalitiche [1] del tipo delle tonaliti porfiriche dell'Iselthal, allora potremmo fissare un'epoca d'intrusione ancora

[1] Uso questo termine unicamente nel senso geologico, proposto dal Becke.

posteriore, siccome alcuni dei filoni di Praevali attraversano ancora gli strati ad aptichi e devono essere almeno titoniani, se non ancora più recenti e *forse molto più recenti*. Un altro fatto che parla in favore di questa ipotesi è quello che ciottoli e frammenti di queste roccie granitoidi non furono mai descritti come trovati in depositi anteriori all'epoca terziaria.

In quanto al modo di giacitura di queste masse pare che si debbano attribuire le masse granitoidi di Merano-Franzensfeste e dei Rieserferner a vere laccoliti, il Bacher a un ammasso irregolare e la tonalite dell'Adamello finalmente a una forma di passaggio fra ammasso e laccolite, caratterizzata da una certa corrispondenza fra i limiti della massa eruttiva e l'andamento degli strati, mentre d'altra parte è innegabile che il livello degli strati a contatto della tonalite varia da scisti cristallini assai profondi fino al calcare a Diplopora porosa e Halobia Lommeli del trias.

Molto più difficile diventa il nostro compito, quando si tratta di risolvere le stesse questioni per le masse granitoidi entro l'arco periadriatico, poichè qui non abbiamo nessuna prova sicura della relazione singenetica delle diverse masse. Ne segue che bisogna esaminare ogni massiccio granitoide isolatamente.

Il granito della *Cima d'Asta* secondo le mie osservazioni è sicuramente più giovane delle filladi, perchè ne include frammenti, le attraversa in filoni e le metamorfizza profondamente. Non trovandosene ciottoli nei conglomerati vicinissimi del Verrucano è probabile che sia più giovane anche di questo; ma nessun indizio indica, se questo granito sia piuttosto permiano o mesozoico o magari anche eocenico. La grande frattura della Valsugana sposta il granito, ma anche l'eocene; ed è dunque posteriore ad ambedue. Il più antico deposito che contiene ciottoli di roccia simile al nostro granito è, secondo l'Oppenheim, l'eocene medio della regione vicentina.

In quanto alla forma del granito della Cima d'Asta mi risulta che probabilmente deve riferirsi alle vere laccoliti.

Le due masse granitoidi della *Valle dell'Avisio* metamorfizzano i calcari a Halobia Lommeli come la tonalite dell'Adamello e vennero ritenuti per lo più come cicatrici di vulcani triadici che avrebbero prodotto le estese colate di porfiriti augitiche e di melafiri del Trentino e delle Alpi Venete. A me personalmente, per ragioni che qui non posso esporre, sembrerebbe più probabile che si tratti di veri ammassi sotterraneamente solidificati, che colle colate suaccennate non hanno di comune che la così detta “ macula „ cioè il bacino-madre magmatico. Chi concede anche solo la possibilità di questa supposizione non può fissare un limite minimo d'età alle nostre masse, anteriore all'eocene, perchè anche qui abbiamo le stesse ragioni che trovavamo valevoli per il granito della Cima d'Asta.

Le rocce eruttive di *Klausen* nella valle dell' Eisack, l'ultima massa periadriatica, di cui dobbiamo trattare, formano un vero ammasso irregolare, limitato a nord da quella potente faglia chiamata da Mojsisovics frattura di Villnöss. Questo fatto è importantissimo per noi, poichè la continuazione orientale di essa faglia sposta e mette a contatto tutti i terreni mesozoici dal trias fino al cretaceo. Ora le osservazioni dettagliate di Teller dimostrano che la frattura di Villnöss forma il contatto primario intrusivo delle dioriti quarzose del Vildarthal presso Klausen, che cioè la sua formazione è contemporanea all' intrusione della roccia eruttiva. Da ciò deduco che quest' ultima debba avere almeno l'età della creta, se non dell'eocene.

Questo per le masse granitoidi poste nella conca periadriatica; ma devo aggiungere che io stesso senza poterne dare finora una prova assoluta ritengo molto probabile che tutte queste masse, tanto quelle dell' arco periferico quanto quelle centrali, debbano la loro origine a una causa comune e siano

formate, se non proprio contemporaneamente, almeno entro la stessa epoca geologica. E avendo dimostrato che non esiste nessun motivo, per il quale tutte queste masse si debbano credere proprie dell'età delle rocce incassanti, nasce il dubbio che si possa trattare di fenomeni plutonici manifestatisi in epoche geologiche *recentissime*, forse per le stesse cause che produssero l'ultimo grande corrugamento alpino.

La fine della memoria definitiva si occuperà anche di alcune masse poste fuori della causa periadriatica. Tratterà le masse granitoidi di Val Sassina, di Baveno e di altre regioni piemontesi, darà un brevissimo cenno sulle masse eruttive di Sondalo e finirà con poche osservazioni sulle roccie granitoidi di Brusio, Pontresina e della Val Viola, per queste ultime sulla base di indicazioni fornitemi dal mio amico dott. Carlo Riva. Il risultato è anche qui che probabilmente tutte queste masse siano formate da roccie ignee, raffreddatesi e solidificatesi sotterraneamente, parte in forma di ammassi, parte come laccoliti più o meno irregolari. Quasi tutte o tutte hanno esercitato un metamorfismo di contatto sulle roccie vicine e sono dunque più recenti di esse. Ne contengono non di rado frammenti e le attraversano sotto forma di filoni. La presenza di ciottoli del granito di Pontresina nel verrucano ne prova l'età almeno paleozoica, se non azoica. Per le altre masse mancano finora osservazioni che permetterebbero di fissarne l'età in una delle molte epoche geologiche dalla formazione degli scisti cristallini all'epoca terziaria.

Dai fatti suesposti risulta che l'idea tanto radicata dell'antica età geologica di tutte o quasi tutte le masse granitoidi alpine non ha nessun fondamento. In parte esse sono antichissime, in parte sono sicuramente assai recenti, ma per la maggioranza di esse manca la prova tanto dell'ipotesi dell'età giovane geologica quanto di quella dell'età antica, quest'ultima inconsciamente e per sola tradizione mantenuta fino adesso.

NOTA SOPRA UNA VARIETÀ
DI *NYROCA AFRICANA* (Gmelin).

Del socio

Prof. E. Arrigoni Degli Oddi

SOCIO DELL' UNIONE ORNITOLOGICA INGLESE.

(Con una tavola.)

La mattina del 4 settembre 1895 nella località detta " Lago di Sacagna „ che fa parte della tenuta il " Bonello „ dell'illustrissimo sig. Conte Camerini di Ferrara, io uccidevo fra molte altre *Anatidae*, due bellissime *Nyrocae africanae* ♂ e ♀ notevoli pella loro colorazione e pochi mesi dopo (marzo 1896) ricevevo dal Minotto un terzo individuo maschio consimile, proveniente dal Veneziano. Do qui qualche dettagliò sull'abito singolare di questi tre uccelli, che fanno ora parte della mia Collezione Ornitologica di Cáoddo presso Monselice.

a) ♂ adulto (num. 1333 Catal. Collez., 4 settembre 1895, Lago di Sacagna (Bonello presso la foce del Po del Bastimento in comune di Porto Tolle, provincia di Rovigo).

È un individuo di dimensioni piuttosto piccole; il collo è ornato da un largo ed ampio collare bianco-candido che occupa la porzione anteriore e laterale, la tinta rimanendo normale nella posteriore. Tale collare è quanto a dimensione eguale allo spazio bruno-nerastro che di consueto riscontriamo nella specie. La macchia bianca al mento, in generale così piccola,

è almeno decuplicata di estensione invadendo anche la parte superiore della gola (vedi figura). Del rimanente la colorazione generale è scialba, le penne sul gastreo marginate e mancante lo spazio bianco all'addome surrogato da penne grigiastre largamente orlate di bianco sudicio e intensamente tinte di lionato.

b) ♀ giovane (num. 1334 Catal. Collez., medesima località e data del precedente).

È un individuo di piccole dimensioni in cui la macchia del mento è molto estesa, però meno che nel precedente num. 1333. Le penne del collo anteriormente e sui lati sono di un marrone pallido marginate di bianco-sudicio, nella parte centrale un po' a destra esiste uno spazio abbastanza largo e candido. La colorazione è opaca e con larghi margini rugginosi sul gastreo. All'addome esiste uno spazio bianco un po' sudicio cosparso di molte penne scure largamente marginate di bianco.

c) ♂ giovane (num. 1434 Catal. Collez., 4 marzo 1896, Valle di Riola Aperta (Estuario Veneto nel Veneziano).

È un individuo di statura ordinaria. La macchia del mento è piuttosto grande, ma di tale dimensione la riscontrai in molti individui affatto normali. Al collo, ove la tinta nera si scorge a mala pena, troviamo poche penne candide per intero sul davanti e sui lati dello stesso. La colorazione generale è abbastanza brillante, esiste lo spazio addominale bianco, le penne delle parti inferiori sono quà e là marginate di tinta più vivace.

Nell'ottobre 1895 trovandomi a Torino, ebbi più volte agio di parlare di tali varietà col nostro illustre ornitologo il Conte T. Salvadori, che stava allora licenziando le ultime bozze del classico suo lavoro sulle Anatre del Museo Britannico. Egli si mostrò vivamente sorpreso della cosa e mi espresse il desiderio di vedere una delle *Nyrocae*. Per circostanze indipendenti dalla mia volontà, non potei fargli l'invio che nel maggio decorso e gli mandai il ♂ ad. sotto al num. 1333. Colla consueta genti-

lezza mi scriveva di averlo trovato molto interessante ed affatto nuovo. " Singolarissima cosa, aggiungeva, poichè mentre Ella tiene altri due esemplari quasi simili, nel Museo Britannico che possiede circa 50 *Nyrocae*, io non ne abbia trovata alcuna simile alla sua. "

A bella prima credetti che si trattasse di uno dei soliti abiti estivi tanto comuni a quell'epoca e generalmente scambiati per livree giovanili ed il fatto che in quella mattina avevo ucciso cento e quindici Anatre (*A. boscas*, *Q. crecca* e *circia* e *S. clypeata*) di cui molte in quella livrea rafforzava la mia opinione. Non conoscevo l'abito estivo della *Nyroca*, nè lo trovavo nell'opera recentissima del Salvadori, [1] sicchè credetti che il num. 1333 fosse in tale livrea e la presentasse affatto completa, [2] tanto più che le tinte scialbe delle parti superiori non sarebbero, secondo me, da addebitarsi ad effetto accidentale, ma al fenomeno delle così dette *tinte protettive* che a date stagioni rivestono molte specie di animali. Ma uno studio più attento, l'esame di molti esemplari e principalmente il fatto di un individuo affetto dalla stessa anomalia ucciso nel marzo, quando l'abito estivo non è ancora assunto, modificarono tale supposizione. Sicchè osservando che l'anomalia attacca anche

[1] *Catal. of the Birds in the British Mus.* XXVII, pag. 345-49 (1895). Il Seebohm, che si è particolarmente occupato degli abiti estivi delle Anatre, descrive (*Brit. Birds*, VI, 570 [1885]) il ♂ di *Nyroca* in *moulting plumage*, ma senza accennare alle colorazioni bianche da me osservate. Lo stesso Palmèn (WRIGHT, *Finlands Foglar*, ed. Palmèn, pag. 517 [1873]) non ne fa menzione.

[2] Il Martorelli (*Le mute regressive negli uccelli*, ecc., pag. 38 dell'Estr. *Atti Soc. Ital. sc. nat.*, XXXIV [1892]) dice: " Entro ottobre e novembre i maschi delle specie nominate di Anatidi (*A. boscas*, *M. penelope*, *D. acuta*, *Q. crecca*, *R. clypeata*, ecc.) non hanno generalmente ripreso ancora il piumaggio appariscente; chè anzi parecchi non riassumono i bei colori se non lentamente durante l'inverno, e ciò mi spiega perchè la massima parte delle Anatre selvatiche, di cui si vende gran

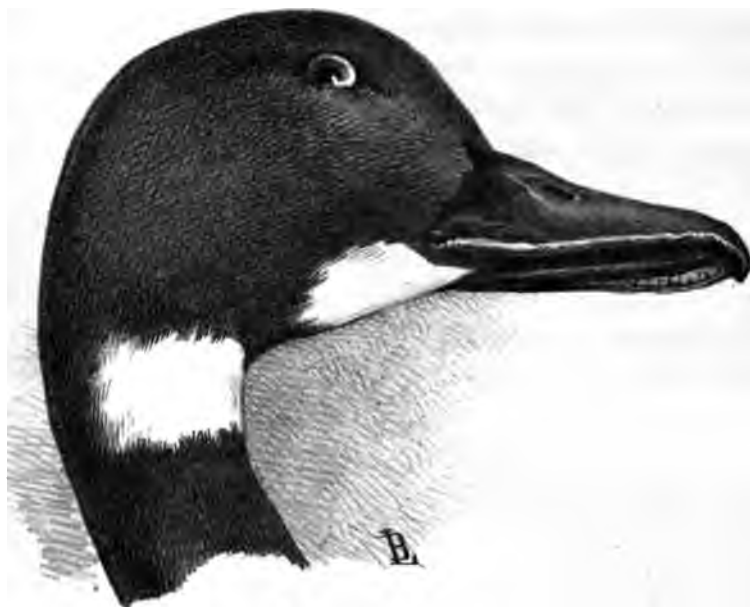
parti di colore nero, il quale è fra i più facili a modificarsi, che il supporre un abito estivo, oltre non sussistere pel fatto dell'individuo consimile ucciso in marzo, si staccherebbe troppo dalle linee generali che ne regolano la disposizione delle tinte in una stabilita somiglianza a quella dei giovani o delle femmine. io crederei che ci trovassimo davanti ad individui giovani affetti da albinismo parziale, che si presenterebbe con simmetria bene definita.

La *Nyroca africana* è uccello poco frequente pel Veneto, vi si trova principalmente di passo dal 20 febbraio al 10 maggio e dal 15 luglio al 30 settembre e più di rado nell'inverno. Anzichè sul mare ed in laguna, s'incontra più comunemente nelle Valli dolci e più di tutto in quelle ove crescono folti e

---

numero sui mercati fra ottobre e gennaio, apparisca formata di giovani.. Ecco a questo proposito le osservazioni del Gurney (*Zoologist*, 1851, pag. 3116) su materiale tenuto in domesticità:

	Time of beginning to lose the full male plumage	Time of having completed the process of losing full male plumage	Time of beginning to reassume the full male plumage	Time of having completed the reassumption of full male plumage
Gadwall (*C. streperus*)	June 2	July 7	August 4	October 5
Mallard (*A. boscas*) . .	„ 6	August 4	Not observed	„ 5
Garganey (*Q circia*) .	„ 16	„ 4	Decemb. 28	February 18
Widgeon (*M. penelope*)	„ 17	„ 20	Septemb. 19	Novemb. 10
Pintail (*D. acuta*) . .	„ 29	July 18	Novemb. 8	January 9
Shoveller (*S. clypeata*)	„ 30	August 10	„ 10	February 18
Teal (*Q. crecca*) . . .	July 2	July 27	October 1	Novemb. 3

Il Seebohm, osservatore diligentissimo, dice (loc. cit., pag. 528): " he does not wear this plain moulting-dress very long, at most not more than four months. „ Le date offerte dal Gurney si possono calco-

Testa e parte di collo

di **NYROCA AFRICANA** (Gmelin)

♂ *adulto varietà*

Grandezza naturale

RINI

quasi impraticabili i canneti, così si uccide con più facilità in Valle Morosina (Padovano) ed in quelle di Caleri e di Porto Tolle, così lo incontrai più volte nel settembre nelle paludi di Grado, a Caorle, presso Cavazuccherina e Grisolèra (Trevigiano). Mi fu riferito che talora nidifica, anzi alcuni pescatori, che abitano a Scardovari, mi hanno assicurato che ciò succede negli alti ed estesissimi canneti presso la foce del Po Grande e del Po del Bastimento nelle tenute Camerini e Negrelli, ma per quante ricerche facessi non potei mai avere nè le uova, nè i nidiacei.

lare esatte riguardo la *strepera*, la *boscas*, la *crecca* ed anche per la *penelope*, ma mi sembra che si debbano modificare quelle riferentesi alle altre specie. Credo che l'assunzione dei colori brillanti non avvenga ad un periodo fisso per tutti gli individui di una data specie; ad es., posseggo (num. 639 Cat. Coll.) una *D. acuta* ♂ completa nel piumaggio brillante uccisa il 30 settembre 1881 ed una (num. 1246) in completo abito estivo colla data 2 ottobre 1894, una *S. clypeata* (num 638), completo piumaggio brillante, uccisa il 30 settembre 1881, ed una seconda (num. 1618) in completo abito estivo uccisa il 19 settembre 1895, una *M. penelope* (num. 575) dell'8 ottobre 1878 completa nel piumaggio brillante ed ebbi individui in abito estivo completo fino nel novembre. Conservo una *boscas* (num. 453) completa nell'abito estivo uccisa il 27 maggio 1886, mentre di solito tale livrea non è perfetta che nella seconda metà di luglio. Ritornerò su questo argomento sul quale ho raccolto molto materiale, per ora mi pare, quantunque le nostre cognizioni siano ben poche, che le date fissate dal Gurney per alcune specie siano esatte, per altre (*circia, acuta* e *clypeata*) invece debbano essere modificate, noto però che le sue osservazioni si basavano sopra individui tenuti in domesticità, ciò che potrebbe avere una notevole influenza.

LA RECENTE CATTURA DI UN FENICOTTERO NEL VENEZIANO.

Nota del socio

Prof. E. Arrigoni Degli Oddi.

La mattina del 1.° marzo 1896 comparvero nelle vicinanze del Porto di Tre Porti (mare di Venezia) due individui di *Phoenicopterus roseus*, Pallas. Uno di essi fu ucciso da un cacciatore di Burano e poscia acquistato per mio conto da Giovanni Minotto, che lo imbalsamò colla nota bravura. Questo esemplare, che fa parte della mia Collezione (num. 1414 Cat.), è un magnifico ♂ ad. perfettamente conservato, in esso la colorazione rosea ed il rosso di fuoco delle ali sono poco vivaci. Presenta le seguenti dimensioni: Lunghezza tot. 1^m,26, becco 0^m,140, ala 0^m,420, coda 0^m,160, tarso 0^m,280, tibia 0^m,220, dito di mezzo 0^m,088. Un secondo individuo, ucciso nel Veneziano, fa pure parte della mia Collezione. Esso (n. 514 Cat.) fu colto il 18 aprile 1890 nel Lago della Contessa della mia Valle Zappa (Estuario Ven. nel Veneziano) dal guardiano d' allora Augusto Tramonte di Campolongo Maggiore. Era solo. Questo esemplare è un bellissimo ♂ ad, in esso la colorazione rosea è vivacissima sul collo, sulla testa e sul dorso, ed il rosso dell'ali è dei più brillanti. È più grande del precedente offrendo le seguenti dimensioni: Lunghezza tot. 1^m,35, becco 0^m,129, ala 0^m,420, coda 0^m,160, tarso 0^m,330, tibia 0^m,260, dito di mezzo 0^m,080.

Rarissima ed accidentale è questa specie nel Veneto e di solito comparvero i giovani. Quattro sarebbero fino ad ora i soggetti presi nel Veneziano (Olivi, 13 maggio 1792; Naccari, circa 1803; Ninni, 1835, giov.; Trois, 5 settembre 1885, giov.), uno nel Padovano (Arrigoni Degli Oddi, 1889), tre nel Veronese (Dal Nero, dal 10 al 15 agosto 1891, giov.), il Volta però fino dal 1828 lo aveva annoverato fra gli uccelli che furono visti sul Lago di Garda (Cipolla) e finalmente Camillo Dal Fiume ricorda un esemplare colto nel 1878 nel Rodigino, altri due conservati nella Collezione dell'Accademia dei Concordi di Rovigo avrebbero provenienza locale.

Il Fenicottero non è comune da noi che in Sardegna, ove si trova, salvo casi isolati, dalla metà d'agosto agli ultimi di marzo od ai primi d'aprile; però fu preso, sempre come uccello avventizio, in quasi tutte le regioni d'Italia, cioè in Piemonte (Giorna, Bonelli), in Lombardia e Canton Ticino (Medici, Amoretti, Balsamo-Crivelli, Monti, Turati, Piccinelli, Pavesi), in Dalmazia (*Verhandl. dell' i. r. Soc. Zool. Bot. di Vienna.* Vol. XXI, 722; XXVI, 161; *Viaggio intorno al globo della fregata austriaca Novara*, I, pag. 14, Giglioli), in Liguria (Durazzo, Gal, Piccone, Carazzi), in Toscana (Savi, Gragnani, Giglioli, Ademollo, Bianchi, Mantovani), nel Romano (Lepri), nelle Marche (Lopez), nel Napoletano (Franceschini, Monticelli, Giglioli), nelle Puglie (De Romita), in Calabria (De Fiore, Moschella), in Sicilia (Benoit, Doderlein, Roggeri, Pistone, Bonfiglio, Dellafonte, Garofalo, Carvana, Palumbo, Morici, Leonardi) ed a Malta (Schembri, Wright, Blasius).

È dubbiosa la sua comparsa nel Trentino (Bonomi),[1] ma

[1] Recentemente il chiaro ornitologo prof. Bonomi (*Ornith. Jahrb.* VII, pag. 190, 1896), in una lista degli uccelli più notabili del Trentino (1890-95), ricorda i tre Fenicotteri presi sul Garda dal 10 al 15 agosto 1891 e già citati come Veronesi da V. Dal Nero.

non sarebbe gran che straordinaria, giacchè talora s'addentra molto entro terra ed il Capek [1] ne menziona un branchetto di undici comparso in Moravia e precisamente sullo stagno di Sticovitz il giorno 29 luglio 1895.

Riguardo al suo *habitat*, ecco quanto dice il prof. Salvadori: [2] " From the basin of the Mediterranean to Lake Baikal; the whole of Africa, India, and Ceylon. " [3]

---

[1] *Ornith. Jahrb.* VII, pag. 35 (1896).

[2] *Cat. Birds Brit. Mus.* XXVII, pag. 15 (1895).

[3] Mentre correggevo le bozze della presente memoria ebbi un altro Fenicottero. Esso fu colto a Caorle sul Veneziano nei primi giorni dell'ottobre scorso. È un grosso esemplare ♂ ad., fu preparato dal Minotto e fa parte della mia Collezione.

NOTA
SOPRA UN' ANOMALIA DI COLORITO
DELLA *QUERQUEDULA CRECCA* (Linnaeus).

Del socio

Prof. E. Arrigoni Degli Oddi.

(Con una tavola.)

È da qualche tempo che osservo[1] come alcuni individui della *Querquedula crecca* presentino una curiosa anomalia di colorito sempre eguale, simmetrica ed estesa su breve porzione Si tratta di una tinta lionata di un tono di varia intensità che occupa il mento, la gola, i lati ed il davanti della parte superiore del collo, l'estensione e la vivacità del colorito dipendono dal processo più o meno avanzato dell'anomalia, la tinta si dispone a foggia di grande macchia, carattere anche questo talora poco deciso, ma sempre però facilmente visibile. Dall'esame accurato di un materiale ricchissimo, potei stabilire che l'anomalia si riscontra nei maschi in abito estivo e giovanile, nelle femmine e più di rado nei maschi in abito di muta.

Presento la descrizione dei sei esemplari più notevoli che potei osservare, essi appartengono alla mia Collezione Ornitologica, tranne uno depositato nel Museo Zoologico della regia Università di Padova.

---

[1] Vedi le due mie memorie su questo argomento *Atti Soc. Ven. Tr. Sc. Nat.* XII, 1.° (1891) e *Rivista Ital. Sc. Nat.* XVI, 10 (1896).

a) ♂ In abito estivo incompleto, ucciso da Giovanni Minotto nella Valle di Riola vecchia (Veneziano) il 22 settembre 1896 (num. 1605 Catalogo della mia Collezione).

Dimensioni piuttosto grandi, misurando mm. 400. Presenta alla gola, sui lati e nel davanti della parte superiore del collo, su fondo bianco-sudicio, molte penne di una tinta lionato-carica che accennano chiaramente ad un primo stadio dell'anomalia, che vedremo completa nei susseguenti individui, qui il colore è abbastanza vivace e si notano poche macchiette scure allungate, più numerose al mento.

b) ♂ ad. in completo abito estivo, ucciso nella Valle di Riola vecchia il 12 settembre 1896 (num. 1508 Cat. mia Coll.).

Dimensioni piuttosto grandi, misurando mm. 390. Presenta una grande macchia lionato-rugginosa pallida che occupa la gola e parzialmente i lati ed il davanti della parte superiore del collo, sparsa al mento di piccole tacche scure piuttosto allungate, ma poco visibili ed in tutta la sua estensione di macchiette bianche, sotto al mento esiste un piccolo spazio bianco. In quest'esemplare la macchia si disegna più chiaramente, la tinta è più dilavata ed esiste lo spazio bianco sotto al mento che non osserviamo nel num. 1605, del rimanente l'anomalia invade le medesime porzioni, sicchè ritengo che, se l'animale fosse vissuto poco tempo ancora, la tinta lionata si sarebbe resa più uniforme, come notasi nell'individuo che sto per descrivere.

c) ♀ ad. (num. 918, Catalogo Coll. Orn. R. Mus. Zool. di Padova). Esemplare Veneto.

Dimensioni mm. 330. La macchia di una tinta lionato-fulva pallidissima occupa il mento, ov'è più dilavata ancora, la gola, la parte superiore ed i lati del collo: nel centro della gola si notano molte macchiette allungate di una tinta bruna, che sono meno fitte sul collo, queste macchiette appartengono al tipo di

quelle del num. 1605, occupano uno spazio minore, ma sono più avvicinate.

d) ♂ giov. dell'anno, comperato sul mercato di Padova il 20 novembre 1896 (num. 2002 Cat. mia Collez.).

Statura mm. 360. Presenta una macchia di un lionato-fulvo che invade il mento, la gola, i lati ed il davanti della parte superiore del collo, si notano ovunque, tranne sul mento, numerose macchiette nere che occupano specialmente la gola. Null'altro presenta quest'esemplare di notevole, il fondo di tinta della parte posteriore del collo, della testa e le macchie sulle parti superiori sono leggermente rossigne, carattere proprio ai ♂ giovani dell'anno.

e) ♀ giovane dell'anno, da me uccisa in Valle Zappa (Veneziano) il 2 novembre 1896 (num. 1998 Cat. mia Collez.).

Statura mm. 320. Presenta sul mento, sulla gola, sulla parte superiore del collo e sui lati una macchia di un lionato-fulvo piuttosto vivace perfettamente unicolore, la tinta è meno carica sul mento.

f) ♀ ad., uccisa dal sig. Giuseppe Cucito in Valle Zappa il 15 dicembre 1887 (num. 648 Cat. mia Collez.).

Statura mm. 310. Sulla gola esiste una grande macchia lionato-rugginosa che occupa anche il mento, la parte superiore ed i lati del collo, seminata di rade macchiette scure alla base del becco. La colorazione di tale macchia è assai intensa e vivacissima. Quest'esemplare, più ancora del precedente, mostra la macchia nello stadio il più completo.

A chi osservasse che questa colorazione, anzichè essere anormale, potrebbe solo indicare il principio dell'assunzione del piumaggio brillante, dirò che anzitutto vi si oppone il fatto delle varie femmine osservate affette dalla stessa anomalia, oltre a ciò la tinta è del tutto differente essendo nel nostro caso lionata, rosso-castana nei ♂ che vestono l'abito d'inverno

o brillante, mentre in quelli d'abito estivo il mento, la gola e la parte superiore del collo sono bianchi senza macchiette di sorta e, se esistono, appena percettibili e la colorazione bianca non è argentina, ma leggermente sudicia. Aggiungi che negli esemplari descritti la testa non ha alcun accenno di muta al piumaggio d'inverno, in essa la parte che prima di tutte assume le nuove penne è il mento, nel quale appare la tacca nera, segue poi la cavezza che si riveste di color rosso-castano, mentre la gola ed il collo continuano a tenere ancora le tinte opache dell'abito estivo; quando poi la gola ed il collo si ricoprono delle nuove penne, la parte superiore del corpo, il petto ed il sottocoda sono in gran parte già mutati.

Osservai questo processo in varie centinaia di individui dall'agosto all'ottobre e conservo nella mia Collezione parecchi esemplari nei quali è manifesto quanto esposi. A maggiore chiarezza do alcune notizie sopra due di essi.

Num. 1728 (Cat. mia Collez., ♂ in ab. di muta, 5 dicembre 1896. Valle Zappa).

In quest'individuo è incominciata l'assunzione dei colori brillanti, esso mostra la cavezza rosso-castana in quasi tutta la sua estensione, tranne sul mento largamente colorito di nero (la macchia nera sul mento è molto variabile di dimensioni, in alcuni soggetti è assai piccola, in altri occupa anche parte della gola), la gola è bianco-sudicia con un tratto scuro sul centro delle penne. Questa Alzavola porta le macchie normali sul petto, pochi zig-zags sulle parti superiori del corpo, anche sul pileo si notano le nuove penne.

Num. 1604 (Cat. mia Collez., ♂ in ab. di muta, 22 novembre 1896. Valle Riola).

È in muta più avanzata del precedente, la macchia nera al mento è più ristretta, la colorazione rosso-castana della cavezza estesa anche su parte della gola, i zig-zags sul gastreo e sui

Fig. 1. *Fig. 2.*

Fig. 3. *Fig. 4.*

QUERQUEDULA CRECCA (LINN)

.nchi più decisi e numerosi, varie penne di un nero-verdone torno l'occhio, le macchie del petto più numerose e rotonde e i lati dello stesso varie lineette a zig-zags che mancano nel ecedente esemplare; la gola parzialmente ha una tinta bian--sudicia con punti e piccole macchie scure, che non si fog-ano ad alcun disegno.

Avrei osservato che la durata della macchia lionata è mag-ore nelle femmine che nei maschi, questi la perdono indos-ndo l'abito brillante, mentre le femmine, il cui colorito nelle ute varia sempre poco, la conservano più a lungo, l'osservai stantemente in una che ebbi viva per sette mesi.

Da quanto esposi e dalle osservazioni che ebbi campo di re, mi sembrerebbe che questa varietà della *Q. crecca* fosse ne definita e potesse regolarsi secondo criteri e caratteri spe-ali, nel qual caso proporrei di darle il nome di var. *fulvigula*.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Querquedula crecca.

g. 1.ª Maschio adulto in abito estivo completo (num. 1588 Catalogo mia Collezione).

g. 2.ª Idem var. *fulvigula* nello stadio incompleto (num. 1605 Cat. mia Collezione).

g. 3.ª Idem var. *fulvigula* nello stadio semi-completo e più avanzato del precedente (num. 1508 Cat. mia Collezione).

g. 4.ª Femmina adulta var. *fulvigula* nello stadio completo (num. 648 Cat. mia Collezione).

NOTE ORNITOLOGICHE PER L'ANNO 1895.

Del socio

Prof. E. Arrigoni Degli Oddi.

Comunico, come di consueto,[1] la lista degli uccelli italiani più notevoli che ebbi durante l'anno 1895 e che depositai nella mia Collezione Ornitologica di Cà Oddo (Monselice, provincia di Padova).

Harelda glacialis (Linnaeus) — ♂ quasi completamente adulto — 3 gennaio — mercato di Padova (num. 1287 Cat. Coll. Ucc. Ital.).

Plectrophenax nivalis (Linnaeus) — ♂ ad. — 15 gennaio — Lecco (num. 1316 Cat.).

Mergellus albellus (Linnaeus) — ♂ ad. — 3 febbraio — alla Cagnola sul Brenta (Padova) (num. 1277 Cat.).

Cinclus merula (Schäffer) — ♂ ad. — 18 febbraio — sul Brenta a Vigodarzere (Padova) (num. 1314 Cat.).

Limosa belgica (Gmelin) — ♂ ad. in inverno con leggeri passaggi all'abito di primavera e 2 ♂ ad. in abito di

[1] *Bollett. Soc. Ven. Tr. Sc. Nat.* III, num. 4 (1886); *Boll. Nat.* VII, num. 12 (1887); *Idem.* IX, num. 8-9 (1889); *Idem.* XII, num. 4 (1892); *Idem.* XIII, num. 5 (1893); *Idem.* XIV, num. 2 (1894); *Idem.* XVI, num. 10 (1896).

primavera quasi completo — 23 e 28 marzo — Valle di Riola vecchia nel Veneziano (Est. Ven.) (n. 1305-1307 Cat.).

Charadrius pluvialis (Linnaeus) — 3 ♂ ad. in abito di primavera incompleto e 2 ♂ ad. quasi del tutto in abito di primavera — 28 e 29 marzo — mercato di Firenze (num. 1309-1313 Cat.).

Haematopus ostralegus (Linnaeus) — ♂ ad. in abito completo di primavera e 2 ♂ ad. in abito primav. semi-completo — 14 aprile — Riola vecchia (num. 1301-1303 Cat.).

Numenius tenuirostris (Vieillot) — ♂ ad. — 15 aprile — *Barene* dei Sette Morti (Estuario Ven. nel Veneziano) (num. 1359 Cat.).

Puffinus yelkouan (Acerbi) — ♂ ad. — 18 aprile — Riola vecchia (num. 1304 Cat.).

Emberiza caesia (Cretzschmer) — ♂ e ♀ ad. in primavera — 10 aprile — Riola vecchia (num. 1320 e 1321 Cat.).

Hydrocolaeus minutus (Pallas) — ♂ ad. in completo abito di primavera — 25 aprile — Riola vecchia (n. 1357 Cat.).

Thalasseus caspius (Pallas) — ♂ ad. in abito di nozze — 2 maggio — mercato di Nizza (num. 1294 Cat.).

Actochelidon sandvicensis (Latham) — ♂ in completo abito di primavera — 5 maggio — Scanno dei Tre Porti (mare di Venezia) (num. 1295 Cat.).

Gelochelidon nilotica (Gmelin) — ♂ ad. in primavera — 8 maggio — Riola vecchia (num. 1342 Cat.).

Tringa canutus (Linnaeus) — ♂ ad. in primavera — 10 maggio — Riola vecchia (num. 1293 Cat.).

Falco peregrinus (Tunstall) — ♂ semi-adulto — 15 maggio Padova (num. 1288 Cat.).

Anthus cervinus (Pallas) — ♂ ad. in abito di primavera — 15 maggio — Cà Oddo (num. 1326 Cat.).

In quest'esemplare la tinta rossastra si estende in basso occupando tutto il petto, le tacche nere sono poco numerose sul gastreo e mancano sul petto.

Glareola pratincola (Linnaeus) — ♂ ad. in primavera — 15 maggio — Riola vecchia (num. 1341 Cat.).

Alca torda (Linnaeus) — ♂ ad. in primavera — 18 maggio — Porto di Malamocco (mare di Venezia) (n. 1354 Cat.).

Alca torda (Linnaeus) — ♂ ad. in abito di muta — 27 luglio — Tre Porti (mare di Venezia) (num. 1340 Cat.).

Podicipes griseigena (Boddaert) — ♀ giov. dopo la 1.ª muta — 2 agosto — Sette Morti (num. 1335 Cat.).

Totanus fuscus (Linnaeus) — ♂ ad. id. abito semi-nuziale — 15 agosto — *Barene* dei Sette Morti (n. 1360 Cat.).

Calandrella brachydactyla (Leisler) — ♂ ad. — 15 agosto — Verona (num. 1477 Cat.).

Actochelidon sandvicensis (Latham) — 2 ♂ ad. in abito di muta — 17 e 18 agosto — Tre Porti (num. 1348 e 1349 Cat.).

Passerina melanocephala (Scopoli) — ♂ ad. in autunno — 18 agosto — Selvazzano (Padova) (num. 1318 Cat.).

Podicipes griseigena (Boddaert) — ♂ giov. dopo la 1.ª muta — 20 agosto — Sette Morti (num. 1336 Cat.).

Circus cineraceus (Montagu) — ♂ ad. var. *melanica* — 20 agosto — dintorni di Torino (num. 1361 Cat.).

Strepsilas interpres (Linnaeus) — ♂ ad. in abito di primavera — 31 agosto — Ponta longa (Est. Ven. nel Veneziano) (num. 1347 Cat.).

Podicipes griseigena (Boddaert) — ♂ dopo la muta di primavera — 4 settembre — Riola vecchia (n. 1337 Cat.).

Stercorarius pomatorhinus (Temminck) — giov. — 9 settembre — Lago dei Paltani (Est. Ven. nel Veneziano) (num. 1375 Cat.).

Tinnunculus tinnunculoides (Natterer) — ♂ ad. in autunno — 15 settembre — Cà Oddo (num. 1324 Cat.).

Limicola platyrhyncha (Temminck) — ♂ ad. in inverno — 19 settembre — Riola vecchia (num. 1367 Cat.).

Limosa lapponica (Linnaeus) — ♂ ad. in inverno — 21 settembre — Riola vecchia (num. 1369 Cat.).

Agrodroma campestris (Linnaeus) — ♀ ad. in autunno — 23 settembre — Spianata presso Verona (num. 1425 Cat.).

Podicipes griseigena (Boddaert) — 2 ♂ giov. dopo la 1.ª muta — 25 settembre — Riola vecchia (num. 1376 e 1377 Cat.).

Anthus cervinus (Pallas) — ♂ ad. molto vecchio in inverno — 25 settembre — Cremonese (num. 1591 Cat.).

Ha la gola tinta di rossastro (cfr. Sharpe, *Cat. Brit. Mus.* X, pag. 588 [1885]).

Limosa lapponica (Linnaeus) — ♀ ad. in inverno e ♂ giov. dell'anno — 11 ottobre — Riola vecchia (n. 1372 e 1373 Cat.).

Branta bernicla (Linnaeus) — ♂ avanti la 1.ª muta — 28 ottobre — Sette Morti (n. 1366 Cat.).

Limosa lapponica (Linnaeus) — ♀ giov. dell'anno — 29 ottobre — Riola vecchia (num. 1374 Cat.).

Oedemia nigra (Linnaeus) — ♂ giov. — 11 novembre — Sette Morti (num. 1364 Cat.).

Oedemia nigra (Linnaeus) — ♀ ad. — 13 novembre — Riola vecchia (num. 1363 Cat.).

Falco peregrinus (Tunstall) — ♂ giov. — 15 novembre — Veronese (num. 1423 Cat.).

Lanius excubitor (Linnaeus) — ♀ av. la 1.ª muta e ♂ giov. — 15 e 18 novembre — contorni di Padova (n. 1426 e 1427 Cat.).

Actochelidon sandvicensis (Latham) — ♂ ad. in inverno — 20 novembre — Tre Porti (num. 1365 Cat.).

Harelda glacialis (Linnaeus) — ♂ e ♀ giov. — 2 dicembre — Saca dei Laghi (Estuario Ven. nel Veneziano) (numero 1383 e 1397 Cat.).

Harelda glacialis (Linnaeus) — ♂ giov. — 4 dicembre — Sette Morti (num. 1396 Cat.).

Oedemia fusca (Linnaeus) — ♀ giov. — 12 dicembre — S. Angelo (laguna di Venezia) (num. 1379 Cat.).

Colymbus arcticus (Linnaeus) e *C. septentrionalis* (Linnaeus) — vari esemplari fra il 12 ed il 22 dicembre — Estuario Veneto.

Oedemia fusca (Linnaeus) — ♀ ad. — 15 dicembre — S. Angelo (num. 1382 Cat.).

Plectrophenax nivalis (Linnaeus) — ♂ giov. — 26 dicembre — Stazione Marittima di Venezia (num. 1398 Cat.).

Il 4 febbraio nel Lago del Labia (Valle Figheri, Estuario Ven. nel Veneziano) fu ucciso dal cav. E. de Blaas uno splendido ♂ di *Anas boscas*, Linn., nel quale erano manifesti dei segni di ibridismo. Tale esemplare fa parte della mia Collezione (numero 1273 Cat.). Comunicai un esatto aquarello di questo soggetto ai professori Salvadori e Giglioli ed al signor Suchetet di Rouen e da tutti e tre venne ritenuto ibrido di *boscas* con var. *domestica*.

Il 29 novembre ricevetti dalle Bocche del Po del Bastimento, uccisa in una tenuta del Conte Camerini di Ferrara, una ♀ di *Anas purpureoviridis*, Schinz (*A. boscas* e *Cairina moschata*). L'individuo è bellissimo (num. 1362 Cat.), ma la sua statura rilevante a confronto di una *boscas* ed un grosso ciuffo di penne sul pileo tradiscono subito un'origine domestica.

Ebbi i seguenti individui affetti da anomalie:

3 allocrostici (1 *Passer montanus* e 2 *Merulae nigrae*),

1 leucocrostico (*Merula nigra*),

4 var. albine (*Merula nigra, Mareca penelope* e 2 *Nyrocae africanae*),

2 melanici (*Passer Italiae* e *Turdus musicus*),

1 gallo con due zampe sopranumerarie; e ricevetti dal Minotto un *Mergus serrator* (num. 1297 Cat.) coll'assicurazione che si trattava, avendolo rilevato dall'esame anatomico, di una ♀ in abito di ♂. Apparentemente esso sembra un ♂ giovane di *serrator*; appena potrò avere degli individui giovani di questa specie, sarò in caso di definire la questione; ricordo però che un soggetto eguale di abito e affetto dalla stessa anomalia fu ricordato dal Gurney.[1]

Finalmente arricchii di quattro esemplari in abito nuziale la mia serie dei *Machaetes pugnax* ed ebbi tre *Anatidae* in abito estivo completo (2 *Spatulae clypeatae* e *Querquedula circia*) uccise nel nostro Estuario ed alle foci del Po.

E da ultimo ricordo le seguenti rare comparse:

a) *Erismatura leucocephala* (Scopoli) veduta aggirarsi in laguna ai Sette Morti dal 15 al 18 gennaio senza poterla mai avvicinare. Osservazione di G. Minotto.

b) *Larus fuscus* (Linnaeus) adulto osservato il 19 febbraio al Porto di Lido. Osservazione di G. Minotto.

c) *Mergus merganser* (Linnaeus) ♂ ad. ucciso il 19 marzo in Laguna. Si conserva in una Collezione privata. Osservazione di G. Minotto.

d) *Ciconiae albae* (Bechstein) vedute di passaggio il 18 aprile (Monselice), il 19 aprile (Colle di Baone, Euganei), il 25 giugno (Camposampiero), il 5 agosto (Dolo).

---

[1] *Zoologist*, pag. 4252 (1854).

e) 5 *Plataleae leucorodiae* comparse in laguna nel settembre, vi si trattennero fino a dicembre, facendosi vedere nelle seguenti località: Sette Morti 1-10 settembre; Valle Morosina 11-25 settembre; Valle Serraglia 5-12 ottobre; S. Angelo 18 e 22 ottobre, 5 e 18 novembre; Riola vecchia e Val de Bon 20-25 novembre e 5 dicembre; Cordenazzo 3 e 7 dicembre, poi non furono più vedute; tre di queste vennero uccise; due possedute dal Conte Velo (provenienza V. Serraglia) e Conte Salvadego (provenienza Cordenazzo), la terza nella Collezione Bisacco (prov. Laguna di Venezia).

f) *Stercorarius pomatorhinus* (Temminck) ferito il 10 settembre al Lago dei Paltani (Laguna) ed ancora vivo presso una famiglia di Venezia, che non volle cederlo. Osservazione di G. Minotto.

g) Due *Tadornae cornutae* (S. G. Gmelin) comparse dal 7 al 10 ottobre a Botenigo in Laguna. Osservazione di G. Minotto.

h) Tre *Oedemiae nigrae* (Linnaeus) fra le quali una ♂ ad., viste dal 14 al 22 ottobre in mare a S. Elisabetta di Lido, poi ai Sette Morti, mai potute avvicinare pel mare mosso. Osservazione di G. Minotto.

i) Sette *Oedemiae fuscae* (Linnaeus) vedute a S. Angelo dal 18 al 24 ottobre. Osservazione di G. Minotto.

l) *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus) giov. ucciso nel novembre in Valle Primeposte (Est. Ven. nel Veneziano).

m) Due Aquile delle specie *Aquila chrysaetos* (Linnaeus) e *Haliaetus albicilla* (Linnaeus) uccise sul Padovano nel novembre e ricordate con le località di cattura dal Giovanelli.[1] Della seconda il Giovanelli dice che misurava dal becco alla coda $1^m,20$ e la Tribuna[2] $1^m,80$!! La statura dell'Aquila di

---

[1] *Bollett. del Naturalista.* XV, num. 11, pag. 138 (1895).

[2] Anno XIII, num. 314, 12 novembre 1895.

mare oscilla fra $0^m,85$ e 1^m e tre esemplari della mia Collezione offrono le seguenti dimensioni $0^m,92$ — $0^m,96$ — 1^m.

n) Aquila chrysaetos (Linnaeus) uccisa nel dicembre in Valle Figheri e posseduta, se non sbaglio, dal sig. Antonini.

o) Oedemia nigra (Linnaeus), giovane uccisa il 13 novembre a Riola, si conserva nella Collezione Scarpa a Treviso.

p) Cygnus musicus (Bechstein) veduto dal 15 al 23 novembre ai Sette Morti. Osservazione di G. Minotto.

OSSERVAZIONI
SUL *DISPHARAGUS NASUTUS* Rud. DEI POLLI
E SULLE LARVE NEMATOELMINTICHE
DELLE MOSCHE E DEI PORCELLIONI.

Memoria di

Gian Pietro Piana

Professore di Patologia generale e di Anatomia patologica
nella R. Scuola Veterinaria di Milano.

In questo lavoro, che ho l'onore di presentare alla Società, descrivo più dettagliatamente di quanto è stato fatto per lo passato il *Dispharagus nasutus* o *Spiroptera nasuta* del Rudolphi, che ultimamente ebbi a studiare nei polli. Poscia faccio un esame comparativo fra gli individui non ancora completamente sviluppati di questo disfarago, che trovai, unitamente a quelli adulti, infissi nella mucosa del proventricolo dei polli, colle larve nematoelmintiche delle mosche domestiche e dei porcellioni comuni. Da questo confronto deduco, che per la completa corrispondenza morfologica, solo le larve nematoelmintiche da me trovate nei porcellioni possono essere considerate come rappresentanti uno stadio intermedio di sviluppo fra l'embrione contenuto nelle ova del *Dispharagus nasutus* e il Dispharagus stesso parassita nei polli. I porcellioni pascolando, nello sterco dei polli verrebbero infestati dagli embrioni di

Dispharagus nasutus: i polli cacciando i porcellioni, contrarrebbero l'elmintiasi prodotta dal *Dispharagus* stesso. Questa supposizione verrebbe avvalorata dal fatto che solo nei porcellioni raccolti nel locale, che serviva di ricovero ai polli affetti dalla detta elmintiasi, riescii a trovare le indicate larve nematoelmintiche.

Facendo astrazione da quelle particolarità di struttura del *Dispharagus nasutus*, che non possono venir dimostrate se non mediante tagli e speciale trattamento dei preparati microscopici, i caratteri della specie, secondo le mie osservazioni, potrebbero così venire riassunti: " Corpo cilindrico con estremità assottigliate, incoloro, semitrasparente, lungo tanto nei maschi che nelle femmine da mm. 6 a mm. 7. Due papille prominenti una per lato dell' orifizio buccale. Quattro cordoni chitinosi larghi ciascuno mm. 0,016, striati trasversalmente, percorsi per il lungo da sottile canalino centrale, partono, due superiormente e due inferiormente, dall'orifizio buccale. Essi si dirigono con decorso flessuoso nella superficie dello strato dermomuscolare verso la parte posteriore del corpo per una lunghezza di mm. 0,40 a mm. 0,60, poscia, ripiegandosi a *U* verso la linea mediana dei due lati del corpo, terminano alquanto assottigliati alla distanza di mm. 0,25 a mm. 0,30 dall' apertura buccale. Cuticola chitinosa esterna con strie assai fitte e minute nel senso della circonferenza del corpo. Tubo digerente con cinque tratti, o porzioni, ben distinti: il primo tratto in forma di cannello a pareti chitinose lungo mm. 0,10 e largo mm. 0,016; il secondo tratto in forma di cilindro muscoloso lungo mm. 0,50 circa e largo mm. 0,060; il terzo tratto in forma di cilindro costituito da tessuto opaco per moltissimi granuli rifrangenti la luce da cui è infiltrato, lungo circa mm. 1,80 e largo mm. 0,15; il quarto tratto in forma di tubo a parete membranosa, floscia ed ampia giunge fino a breve

distanza dall'apertura anale; il quinto tratto, in fine, in forma di sottile tubetto, lungo circa mm. 0,06 mette nell'apertura anale. Apertura anale a mm. 0,36 nei maschi e a mm. 0,18 nelle femmine, dall'apice caudale.

" Nei *maschi:* Corpo ravvolto a spira largo mm. 0,23. Spiculo coll'uscita all'esterno alla distanza di circa mm. 0,36 dall'apice caudale, incurvato, lungo mm. 0,40, unito posteriormente a breve guaina o pezzo accessorio. Margini laterali della superficie ventrale della coda ispessiti e muniti di nove papille ciascuno: quattro anteriormente al punto di uscita dello spiculo e cinque posteriormente al punto stesso. Di queste una è situata sull'apice caudale. Apice caudale arrotondato. Tubo testicolare unico.

" Nelle *femmine:* Corpo incurvato largo circa mm. 0,36. Apertura vulvare distante circa mm. 2 dall'apice caudale. Vagina in forma di lungo tubo comunicante con due branche uterine. Branche uterine volte una verso la parte anteriore e l'altra verso la parte posteriore del corpo, assai ampie, se ripiene di ova, e continuantisi ciascuna con un tubo ovarico. Apice caudale arrotondato.

" *Ova:* Ovoidali con un maggior diametro di mm. 0,036 a mm. 0,040 e un minor diametro di mm. 0,019 a mm. 0,021, aventi, le più mature, un embrione piegato fino a tre volte su sè stesso.

" *Larve:* Viventi nella prima porzione del tubo digerente dei porcellioni lisci (*Porcellio laevis* Latr.), lunghe circa mm. 2, larghe circa mm. 0,15, aventi corpo e tubo digerente conformato come nel nematode adulto. Presentano manifeste le due papille buccali, ma i cordoni chitinosi appena accennati da quattro punti rifrangenti la luce, situati in prossimità della bocca, e da altrettante linee tracciate da brevi strie trasversali. „

***

Durante le vacanze estive di quest'anno (1896), trovandomi in villa su di un colle nelle vicinanze di Castel S. Pietro dell'Emilia, ebbi opportunità di esaminare parecchi cadaveri di giovani polli morti per malattia. Nella maggior parte dei cadaveri esaminati trovai fatti di gastrite intensa collegata alla presenza di piccoli nematodi infissi nella mucosa del proventricolo. Questi cadaveri derivavano da polli dell'età di giorni 20 a mesi 3. Alla sezione presentavano indizi di anemia più o meno rilevante e il ventricolo succenturiato ingrossato in modo da apparire di forma sferoidale.

Aperto il proventricolo e lo stomaco muscolare succenturiato si trovavano le rispettive cavità ripiene d'alimento fermentato e che perciò tramandava un odore acre assai disgustoso e la superficie della mucosa del proventricolo coperta da uno strato spesso di denso muco. Levato questo strato di muco si metteva a nudo la superficie della mucosa che appariva in alcuni punti fortemente iperemica e, in corrispondenza allo sbocco dei sacchi glandulari, più tumida del normale.

Comprimendo la mucosa detersa si vedeva sgorgare abbondante quantità di succo gastrico che prima si trovava trattenuto nei sacchi glandulari sia dal muco, sia dal turgore della parte superficiale della mucosa limitante gli sbocchi dei sacchi stessi.

In alcuni pulcini però, nei quali la gastrite era ancora nei primi inizii, trovai la mucosa del proventricolo edematosa e la superficie della stessa cosparsa di mucosità sierosa.

Guardando con una lente la superficie della mucosa gastrica coperta di muco si scorgevano alcuni piccoli nematodi emergere dal muco stesso. Questi nematodi però non si vedevano sempre o perchè ancora troppo piccoli e scarsi o perchè interamente sommersi nel muco denso ed opaco. Allora per vederli occorreva raccogliere tutto il muco della superficie della

mucosa, comprimerlo fra due lastre port'oggetti ed esaminare il preparato per trasparenza.

Nei polli però morti dopo parecchi giorni di malattia trovai i nematodi molto numerosi e visibili, anche senza l'aiuto di lenti, aderenti alla superficie della mucosa del proventricolo. In ogni caso tali nematodi erano impiantati coll'estremità anteriore del loro corpo nella parte superficiale della mucosa gastrica, in modo da richiedersi una certa violenza per distaccarli dopo averli afferrati nella loro parte libera con una pinzetta.

L'esame della struttura di questi nematodi mi condusse ad identificare i nematodi stessi colla specie *Spiroptera nasuta* Rudolphi o *Dispharagus nasutus* secondo il Dujardin, [1] già

---

[1] Il DUJARDIN (*Histoire naturelle des Helmintes.* Paris, 1845, pag. 69) ha voluto formare il genere *Dispharagus* distaccando dal genere *Spiroptera* le specie *laticeps*, *attenuata*, *nasuta*, *anthuris*, *bidens*, *quadrilobata*, *laticauda*, *bicuspis*, *cystidicola* del Rudolphi, *truncata* del Creplin e altre da lui trovate, principalmente perchè in esse l'esofago è formato da due parti. La prima parte dell'esofago nel genere *Dispharagus* è lunga, stretta, tubulosa, separata dalla seconda più lunga, più spessa, muscolosa. Il Molin però (una monografia del genere *Dispharagus*, *Sitzungsberichte d. k. Acad. Wissenschaften.* XXXIX Band, Wien, 1860, pag. 479) ha emendati i caratteri del genere *Dispharagus* nel modo seguente: " *Caput corpore continuum, funiculis epidermoidalibus utrinque binis, flexuosis exornatum; os bilabiatum, labiis papillaeformibus; extremitas caudalis maris utplurimus spiraliter torta, utrique alata, rarissime aptera; vagina penis monopetala brevior; penis longior; apertura vulvae in anteriore vel posteriore corporis parte.* " Inoltre il Molin stesso ha emendato come segue i caratteri della specie *Dispharagus nasutus:* " *Caput corpore continuum; os bilabiatum, labiis papillaeformibus, exiguis; corpus transversim densissime anulatum utrinque vix attenuatum; extremitas anterior plicis quatuor cutaneis in funiculos flexuosos, regredientes, haud conjunctos incrassatis; extremitas caudalis maris arcte 2 vel 3 spiraliter torta, alis linearibus, singula 8 costata, apice obtusa; vagina penis brevis, stiloidea; penis longus, filiformis, recurvatus; extremitas caudalis feminae obtuse conica; apertura vulvae in anteriori corporis parte (?). Longit mar. 0.005; crassit 0.00025. Longit fem. 0 008-0.009; crassit 0.0005.* "

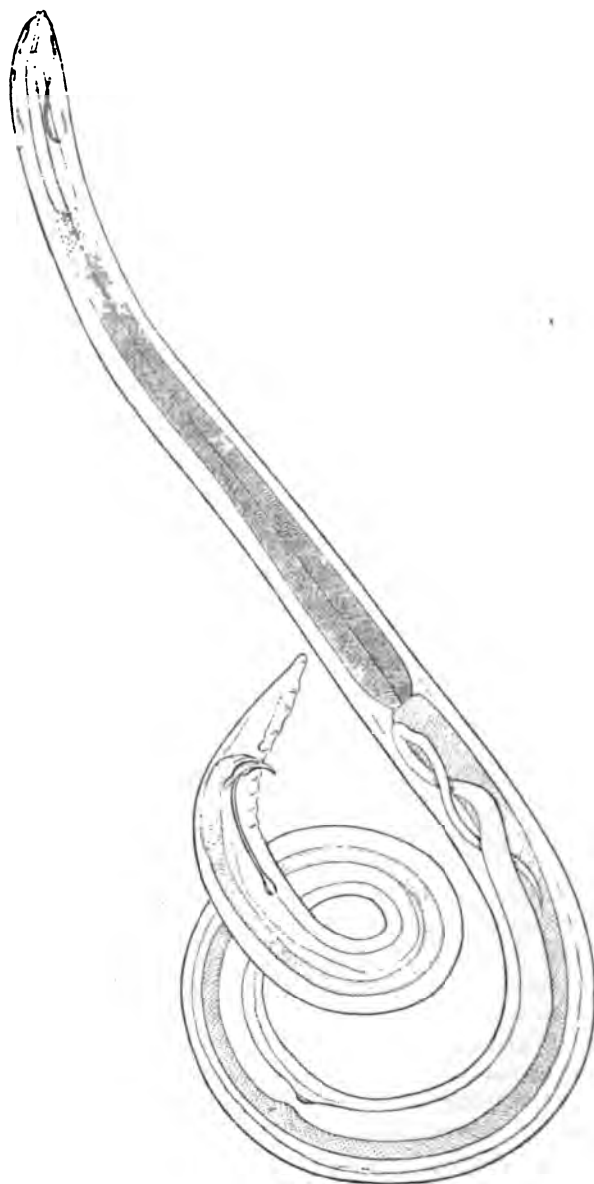



Fig. 1. *Dispharagus nasutus* Rud. Maschio — a diametri 44.

riconosciuto dal Legros e dal Colucci causa di mortalità nei polli;[1] e a rilevare la somiglianza fra tali nematodi con larve nematoidee che si rinvengono parassite nel corpo dei porcellioni lisci e della mosca domestica. Tale somiglianza colle larve parassitarie dei porcellioni risguarda caratteri veramente particolari e perciò, unitamente ad altre circostanze, induce a cre-

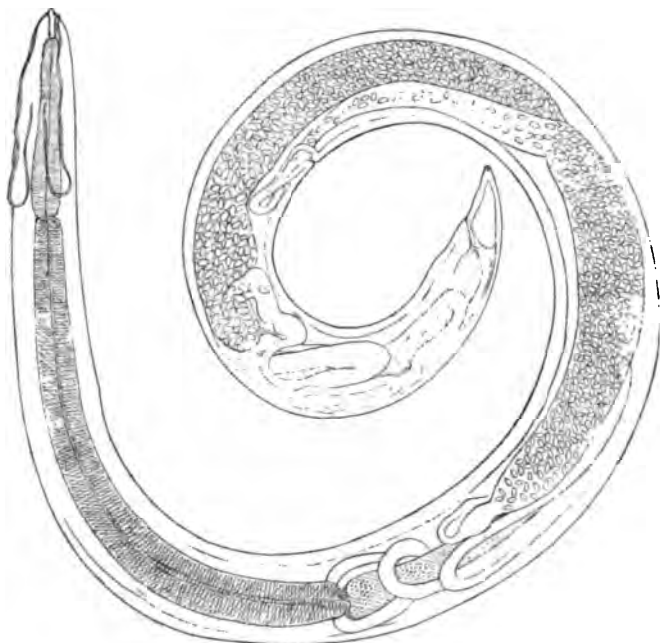



Fig. 2. *Dispharagus nasutus* Rud. femmina — a diametri 44.

dere che le larve stesse rappresentano una fase di sviluppo del Disfarago nasuto. Egli è specialmente per questo fatto che ritengo opportuno comunicare queste mie osservazioni.

---

[1] *Epizoozia verminosa dei polli prodotta dal Dispharagus nasutus* Rud. Memorie dell'Istituto di Bologna, Serie V, Tomo III, pag. 605. Bologna, 1893.

Tanto i maschi che le femmine di Disfarago nasuto, da me trovati a completo sviluppo nel proventricolo dei giovani polli, misurano in lunghezza da mm. 6 a mm. 7, hanno corpo cilindrico, incoloro, semitrasparente, estremità dolcemente assottigliate. Nei maschi il corpo misura circa mm. 0,23 in larghezza e si trova ordinariamente ravvolto a spirale sulla superficie ventrale con giri stretti specialmente nella parte posteriore.

Nelle femmine il corpo misura in larghezza circa mm. 0,36 e si trova incurvato sulla superficie ventrale in forma delle lettere *C* ed *O* manoscritte e anche della cifra 6. Tanto i maschi che le femmine presentano sporgenti in corrispondenza all'orifizio buccale due papillette, ad apice arrotondato, alte circa mm. 0,006 e larghe mm. 0,004. Come si vede nei tagli trasversali dell'estremità anteriore del corpo, compresi nelle sezioni orizzontali della mucosa del ventricolo succenturiato, l'orifizio buccale si trova ristretto lateralmente dalle basi delle due papille, in guisa che in corrispondenza a queste i suoi margini combaciano fra di loro, mentre che al disopra e al disotto i margini stessi sono divaricati. Dalla base di ciascuna papilla

Fig. 3. Estremità buccale di Disfarago nasuto, vista di lato — a diametri 125.

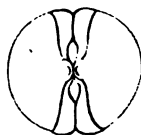



Fig. 4. Estremità buccale di Disfarago nasuto vista di faccia in una sezione orizzontale della mucosa del proventricolo di pollo — a diametri 330.

partono due cordoni chitinosi aventi un diametro di mm. 0,016, percorsi longitudinalmente da un canalino centrale e striati trasversalmente. Questi cordoni mantenendosi aderenti alla superficie esterna del corpo si portano lateralmente e si dirigono con decorso alquanto flessuoso verso la parte posteriore per una lunghezza di mm. 0,40 a mm. 0,60, poscia si ripiegano ad *U* e terminano alquanto assottigliati alla distanza di mm. 0,25 a mm. 0,30 circa dall'apertura buccale. I due cordoni discendenti dai lati di una medesima papilla si ripiegano ad *U* uno contro l'altro in guisa che le due estremità terminali si tro-

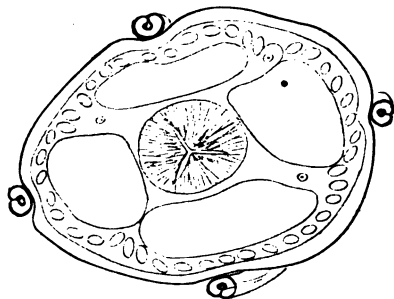



Fig. 5. **Sezione trasversale del corpo di un Disfarago nasuto a livello del secondo tratto del tubo digerente in una sezione orizzontale della mucosa del proventricolo di un pollo — a diametri 330.**

vano poste parallelamente e a breve distanza. Visti in sezione i cordoni appaiono formati da una lamina incurvata a tubo e coi margini saldati verso l'esterno in modo da circoscrivere un piccolo lume interno.

Riguardo alla funzione dei quattro cordoni chitinosi superiormente descritti credo che siano a rilevarsi i fatti seguenti: cioè, che essi nelle larve del Disfarago nasuto, come dimostrerò in seguito, non esistono; che nei giovani disfaragi cominciano a formarsi in corrispondenza dell'orifizio buccale, e

che man mano i disfaragi progrediscono nello sviluppo si accrescono verso la parte posteriore; che in fine questi cordoni nei disfaragi infissi nella mucosa del proventricolo si trovano incastrati nel tessuto della mucosa stessa, in guisa che strappando questi nematodi, dopo la conservazione del proventricolo nell'alcool, facilmente accade che i cordoni si rompano. Per questi fatti penso che i cordoni in discorso abbiano l'ufficio di fissare la parte anteriore del Disfarago nasuto nella mucosa del proventricolo e di fare approfondare, man mano che crescono, la parte stessa nello spessore della detta mucosa.

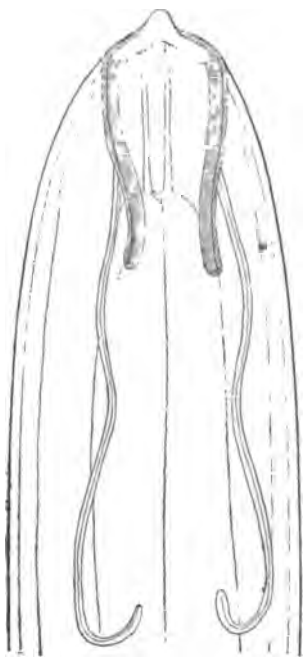



Fig. 6. Estremità anteriore del corpo di un giovane Disfarago nasuto strappata dalla mucosa del proventricolo dopo la conservazione nell'alcool e fortemente compressa fra le lastre del preparato — a diametri 330.

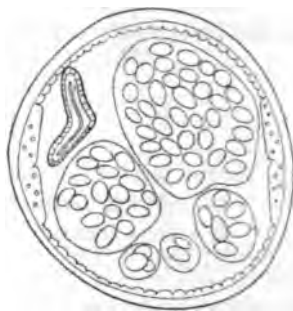



Fig. 7. Sezione trasversale del corpo di un Disfarago nasuto femmina a livello del quarto tratto del tubo digerente ove sono maggiormente sviluppate le striscie protoplasmatiche dello strato dermo-muscolare — a diam. 125.

Le fibre muscolari dello strato dermo-muscolare sono disposte in un semplice strato in direzione longitudinale al disotto della

membrana chitinosa esterna. Corrispondentemente alle due linee mediane laterali del corpo però esse sono sostituite da due lunghe striscie protoplasmatiche, ricche di nuclei, le quali percorrono l'una accanto all'altra longitudinalmente quasi tutta la lunghezza del corpo. Queste striscie appaiono manifeste nelle sezioni trasversali del corpo del nematode e probabilmente rappresentano il sistema nervoso. La membrana chitinosa esterna è piuttosto spessa ed è finamente striata o solcata nel senso della circonferenza del corpo.

Il primo tratto del tubo digerente che immediatamente si continua coll'apertura buccale è in forma di cannello a parete sottile rigida, rifrangente la luce, lungo circa mm. 0,10 e largo mm. 0,016. La superficie esterna della parete di questo cannello è finamente striata trasversalmente e avvolta da briglie protoplasmatiche, che, partendo dal tratto sottostante di tubo digerente, vanno a terminare in prossimità dell'orifizio buccale.

Il secondo tratto di tubo digerente misura in lunghezza circa mm. 0,50 ed è limitato da un astuccio cilindrico avente un diametro trasversale mediano di mm. 0,060. Anteriormente però è alquanto più ristretto e posteriormente più largo. Nelle sezioni trasversali del corpo, questo astuccio presenta un lume lineare con tre branche e fine striature disposte a raggi convergenti nel centro del lume (fig. 5). Esso è mantenuto in posto nel centro del corpo da briglie protoplasmatiche, che, nell'estremità anteriore vanno a inserirsi, come già dissi, in prossimità dell'orifizio buccale, e nella lunghezza sui lati e sulla parte dorsale e sulla parte ventrale della superficie interna dello strato dermo-muscolare. Queste briglie sono costituite da un protoplasma finamente granuloso contenente alcuni nuclei.

Il terzo tratto del tubo digerente misura in lunghezza circa mm. 1,80 ed è costituito da un astuccio del diametro di mm. 0,10 a mm. 0,15. Questo astuccio è alquanto ingrossato corrispon-

dentemente alle sue due estremità e segnatamente nell'estremità posteriore ed è formato da elementi cellulari infiltrati di granuli incolori e rifrangenti la luce come grasso. Nei disfaragi assai giovani però tali granuli mancano in modo che si può scorgere il lume nell'interno. Questo lume nelle sezioni trasversali appare in forma di prisma triangolare a lati *concavi*.

L'intestino a pareti membranose, floscie e a lume ampio, che fa seguito al terzo tratto descritto giunge fino in prossimità dell'estremità posteriore del corpo. Questo intestino è alquanto

Fig. 8. Sezione trasversale di un corpo del Disfarago nasuto femmina a livello del terzo tratto del tubo digerente — a diametri 125.

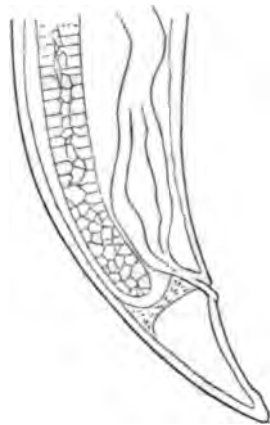



Fig. 9. Estremità caudale di Disfarago nasuto femmina — a diam. 125.

rigonfiato nelle due estremità terminali e specialmente in quella anteriore. La sua parete è formata da uno strato di piccoli elementi cellulari ricoperto internamente da un altro strato ialino.

Al rigonfiamento posteriore dell'intestino fa seguito l'ultimo tratto del tubo digerente o tratto anale. Questo tratto, bene distinguibile nelle femmine, misura in lunghezza mm. 0,06 circa, presenta un lume lineare e, attraversando il corpo obbliquamente, va ad aprirsi all'esterno coll'apertura anale sulla su-

perficie ventrale. L'apertura anale dista dall'estremo caudale mm. 0,36 nei maschi e mm. 0,18 nelle femmine.

È notevole nel tratto anale del tubo digerente una briglia legamentosa che congiunge il tratto stesso colla superficie interna dello strato dermo-muscolare, in corrispondenza alla linea dorsale.

Nei maschi trovasi un tubo testicolare situato lateralmente all'intestino e ripiegato ad ansa (fig. 1). In alcuni individui le anse del tubo testicolare sono numerose e si insinuano fino a livello della parte mediana del terzo tratto del tubo digerente. Nella sua parte anteriore questo tubo è assai sottile e va ingrossandosi gradatamente nella parte posteriore ove giunge a misurare fino mm. 0,10 in diametro. Posteriormente si continua col dotto deferente. Questo presenta quasi lo stesso diametro della

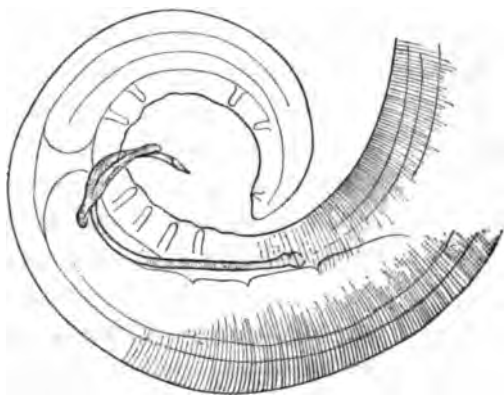



Fig. 10. Estremità caudale di Disfarago nasuto di sesso maschile — a diametri 125.

parte posteriore del tubo testicolare, ma si distingue per uno strozzamento esistente nel punto di congiunzione. Il dotto deferente, lungo circa mm. 2, nella sua parte posteriore si trova in rapporto con uno spiculo chitinoso. Questo spiculo è lungo

circa mm. 0,40, striato trasversalmente, incurvato ad arco e foggiato a tubo colla estremità anteriore o punta tagliata a guisa di penna da scrivere.

Nella massima sua estensione misura mm. 0,005 in larghezza, ma nella parte anteriore, in rapporto col dotto deferente, è notevolmente più largo. Lo spiculo in prossimità alla sua uscita all'esterno si trova avvolto da un pezzo chitinoso accessorio. Questo pezzo accessorio, o guaina, è lungo mm. 0,15 e presenta la sua parte anteriore o interna dilatata a guisa di imbuto tagliato obbliquamente. Lo spiculo e il pezzo accessorio hanno la loro uscita all'esterno, unitamente all'apertura anale a circa mm. 0,35 al davanti dell'estremo caudale.

Fig. 11. Apertura vulvare e porzione muscolosa del canale vaginale — a diametri 125.

La coda nei maschi è assottigliata gradatamente ed ha l'apice arrotondato largo circa mm. 0,04. I due margini laterali della superficie ventrale della coda sono alquanto rialzati per uno ispessimento dello strato dermo-muscolare e muniti ciascuno di nove papille. Quattro di queste papille si trovano situate a breve distanza l'una dall'altra al davanti dell'uscita dello spiculo; due altre a breve distanza fra di loro al di dietro dell'uscita stessa; una in corrispondenza dell'apice caudale e le altre due in uno spazio interposto fra le ultime papille indicate. Tutte le papille appaiono contenute in escavazioni interne dello strato dermo-muscolare ispessito.

L'apertura vulnare nelle femmine trovasi situata nella superficie ventrale a circa mm. 2 dall'estremo caudale [1] e co-

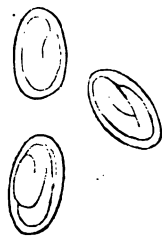
[1] La vulva adunque si trova nella parte posteriore del corpo anzichè in quella anteriore come affermò il Molin.

munica con un canale vaginale. Questo canale, lungo circa mm, 1,30, nella sua prima porzione è alquanto ristretto, incurvato verso l'estremità posteriore del corpo e munito di tonaca muscolare assai spessa a fibre disposte nel senso della circonferenza e membrana chitinosa nell'interno. Alla distanza di circa mm. 0,25 dall'apertura vulvare si ripiega anteriormente, va gradatamente allargandosi di lume mentre che le sue pareti si assottigliano, finchè si congiunge con due branche uterine o ricettacoli delle ova (fig. 2). Queste branche sono assai ampie e a parete esile. Una branca uterina si porta verso l'estremità posteriore del corpo; l'altra verso l'estremità anteriore; entrambe sono ripiene di ova. Ciascuna di queste branche, alla distanza di circa mm. 1,35 a mm. 1,60 dalla loro congiunzione col canale vaginale, si restringono e si continuano con un tubo ovarico.

I due tubi ovarici sono assai lunghi e descrivono molte circonvoluzioni: uno nella parte posteriore, l'altro verso la parte anteriore del corpo. Essi misurano circa mm. 0,04 di diametro e prima di congiungersi colle branche uterine presentano però un rigonfiamento ampolliforme.

Fig. 12. Ova di Disfarago nasuto — a diametri 330.

La coda nelle femmine, come risulta dalla distanza indicata dall'apertura anale dall'apice caudale, è molto più breve che nei maschi, ha forma conica alquanto incurvata sulla superficie ventrale e termina con un apice arrotondato avente un diametro di mm. 0,025.

Le uova contenute nelle branche uterine e anche nel canale vaginale hanno forma ovoidale con poli uguali. Il loro diametro longitudinale è di mm. 0,037 a mm. 0,040 e il diametro trasversale di mm. 0,019 a mm. 0,021. Hanno guscio chitinoso

ben distinto e contengono, le più mature, un embrione ben formato ripiegato fino a tre volte sopra sè stesso.

Lo sviluppo avanzato del Disfarago nasuto, fino al punto di avere le femmine colle branche uterine ripiene di ova racchiudenti ciascuna un embrione deve raggiungersi in un lasso di tempo relativamente breve, poichè ebbi a riscontrarlo anche in individui trovati nel ventricolo succenturiato di pulcini dell'età di soli trenta giorni.

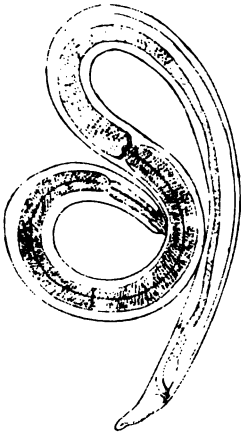



Fig. 13. Giovane Disfarago nasuto, incompletamente sviluppato, trovato nel proventricolo di un pulcino — a diametri 44.

Fig. 14. Estremità caudale di un giovine Disfarago nasuto conservato nell' alcool — a diam. 330.

Non in tutti gli esemplari di Disfarago nasuto è dato verificare con facilità i rapporti qui indicati fra le parti interne del corpo in causa dello stato di contrazione del loro strato dermo-muscolare o dell'enorme accumulo di uova nelle branche uterine. Pel primo fatto tutto il tubo digerente diventa tortuoso e le glandule genitali descrivono un numero di circonvoluzioni

maggiore dell'ordinario. Pel secondo le branche uterine nascondono quasi completamente le altre parti.

Come ebbi già ad accennare fra i disfaragi adulti ne trovai altri incompletamente sviluppati, nei quali non si scorgevano ancora gli organi genitali. Uno di questi disfaragi misurava in lunghezza solo mm. 3,95 e in larghezza mm. 0,11. In esso i cordoni chitinosi dell'estremità anteriore del corpo erano assai brevi e mancanti della branca ripiegata ad *U*; e l'astuccio del terzo tratto del tubo digerente mancava dei granuli d'apparenza adiposa che infiltrano gli elementi dell'astuccio stesso negli individui più sviluppati. Nella parte posteriore del corpo, subito al disotto della briglia legamentosa del tratto anale colla superficie dorsale dello strato dermo-muscolare, si trovavano due grosse cellule munite di nucleo molto ben distinto.

Considerando questi giovani disfaragi mi parve che presentassero somiglianza colle larve nematoidee che talvolta si riscontrano nella proboscide delle mosche.[1] Perciò mi accinsi ad un esame comparativo fra i giovani disfaragi e le larve nematoelmintiche delle mosche.

---

[1] H. J. CARTER (*On a Bisexual Nematoid Worm which infests the common House-Fly* (Musca domestica) *in Bombay*. The annals and Magazin of natural History. Vol. VI, third series. London, 1861, pagina 29-33) descrisse un nematode della proboscide delle mosche (*Filaria Muscae, Habronema Muscae*) nel quale si troverebbero riuniti nei singoli individui le glandole genitali maschili e femminili. Tale nematode però presenta nella conformazione generale del corpo e nella struttura dell'estremità caudale grande somiglianza colle larve da me ugualmente trovate nella proboscide delle mosche comuni. Dopo il Carter l'ERCOLANI (*Sulla Dimorfobiosi*, ecc. Mem. Accad. Sc. di Bologna, III Serie, Vol. IV, pag. 252. Bologna, 1873), il LINSTOW (*Archiv für Naturgeschichte [Wiegmann's Archiv]*. I Band, pag. 195-197. Berlin, 1875) e il GENERALI (*Atti Società Natural. di Modena*. Serie III, Vol. II, pag. 84-89. Modena, 1884-86) parlarono di larve nematoelmintiche della proboscide o della testa delle mosche e degli stomossi (*Filaria Stomoxeos* Linstow).

Queste si possono trovare preparando nell'acqua sotto il microscopio la proboscide di mosche comuni, ma non sempre riesce facile. In certe località e in certe stagioni le mosche che albergano le larve nematoelmintiche nella proboscide sono per lo meno rarissime, mentre che in altre località o in altre stagioni le mosche infestate sono perfino nella proporzione del 20 e del 30 %. A me ultimamente la ricerca riescì assai difficile. Queste larve non appena si sono sprigionate

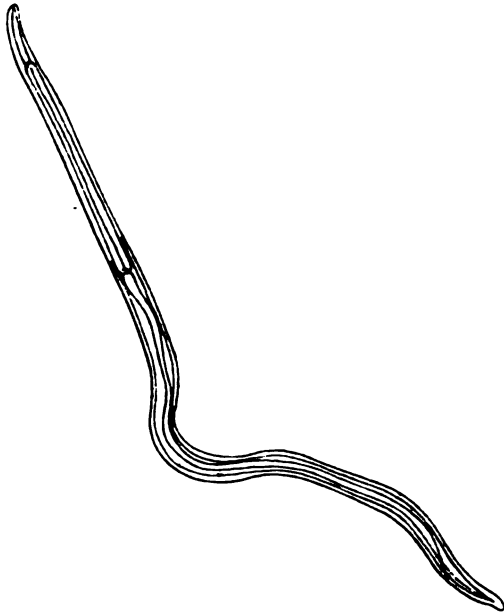



Fig. 15. Nematoelminto agamo parassita nella proboscide di una mosca domestica — a diametri 44.

dalla proboscide delle mosche e si trovano quindi libere nell'acqua del preparato, si mettono a nuotare vivamente con movimenti serpentini, in guisa che riesce impossibile rilevarne le particolarità di struttura. Per riescire a ciò conviene aggiun-

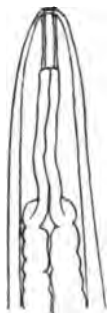
al preparato, dopo che le larve si sono sprigionate dalla
›scide, qualche sostanza venefica che le renda immobili
ι alterarne sensibilmente la struttura. A questo scopo può
re una soluzione di nicotina. Una di queste larve che
.i a preparare misurava in lunghezza mm. 2,68 e in
.ezza mm. 0,08. Esse hanno forma cilindrica e le estre-
dolcemente assottigliate. Alla distanza di mm. 0,036 del-
:tura buccale, che è terminale, misurano mm. 0,036 di

16. Estremità anteriore del ›o dello stesso nematoelminto a mosca domestica — a dia-ri 220.

Fig. 17. Estremità posteriore del corpo del medesimo nematoelminto della mosca domestica — a diametri 220.

.ezza. In corrispondenza all'apertura anale misurano mil-
ri 0,031. L'estremo caudale dista mm. 0,10 dall'apertura
ι e termina arrotondato con un diametro trasversale di
0,010 circa. Mancano le due papille buccali che si tro-
nel disfarago nasuto. Il tubo digerente presenta gli stessi
indicati nel disfarago stesso; ma in corrispondenza alla
.unzione del secondo col terzo tratto si nota una piccola
ιzione del lume interno che non esiste nel detto disfarago.
ratto anale manca la briglia di congiunzione colla super-
interna dorsale dello strato dermo-muscolare. La coda seb-

bene molto somigliante a quello del Disfarago nasuto, ha l'apice relativamente alquanto più grosso e colla superficie terminale cosparsa di minutissime puntine chitinose, in modo da potere essere paragonata a quella di una lima.

Mentre che per le indicate differenze fui condotto ad escludere che le larve nematoelmintiche della proboscide delle mosche abbiano qualsiasi rapporto collo sviluppo del Disfarago nasuto, per le analogie che pure esistono fra i due nematodi mi parve probabile, che larve analoghe a quelle delle mosche si trovino parassite di qualche altro artropode o di qualche anellide e rappresentino una fase intermedia di sviluppo del disfarago nasuto.

Riserbandomi di parlare in altro lavoro delle larve nematoelmintiche che trovai parassite dei lombrici e delle specie di nematodi adulti che si rinvengono nel corpo dei vertebrati dei luoghi in cui si trovano i lombrici infestati da tali larve, ora mi limiterò a descrivere le larve trovate dei porcellioni lisci (*Porcellio laevis* Latr.), [1] perchè identiche, per quanto possono essere larve ad animali adulti, al disfarago nasuto.

Queste larve vennero trovate esclusivamente in porcellioni catturati nel locale in cui durante la notte erano ricoverate le chioccie coi pulcini infestati da Disfarago nasuto.

La larva di nematode, trovata coll'esame microscopico del primo porcellione raccolto, spezzato, immerso in acqua e stretto fra due lastre port'oggetti, a prima vista apparve somigliantissima alle larve nematoelmintiche delle mosche. Essa però era notevolmente più grossa e meno lunga. Dopo averla convenientemente isolata e preparata per l'esame microscopico con un forte ingrandimento potei rilevare in essa caratteri molto meglio

---

[1] Debbo ai Colleghi Professori Angelo Andres e Ferdinando Sordelli la determinazione esatta di questa specie di Isopodi.

corrispondenti a quelli del Disfarago nasuto. In corrispondenza alla sua apertura buccale esistevano due papillette precisamente come nel disfarago nasuto. Ai lati della base di ciascuna di queste papillette si trovavano due punti rifrangenti la luce, dai quali partivano due linee, tracciate da brevi e minutissime strie trasversali, le quali, unitamente ai puntini rifrangenti la

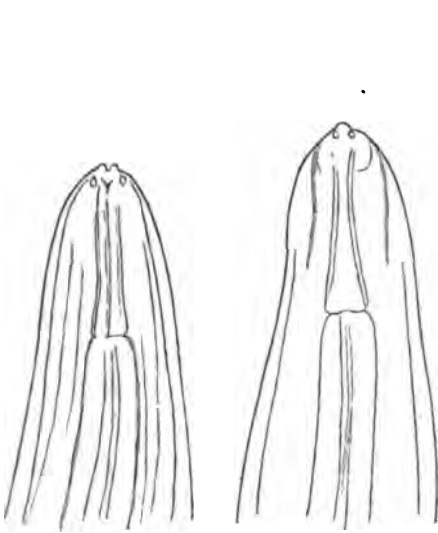



Fig. 18 e 19. Estremità anteriore del corpo in differenti posizioni di nematoelminto agamo parassita di un porcellione liscio — a diametri 330.

Fig. 20. Estremità caudale dello stesso nematoelminto rappresentato dalle fig. 18 e 19 — a diametri 330.

luce, sembravano rappresentare i primi rudimenti dei cordoni chitinosi di disfarago nasuto. I diversi tratti del tubo digerente erano conformati come nel detto disfarago nello stato giovanile. Nè mancava la briglia legamentosa congiungente il tratto anale colla superficie dorsale interna dello strato dermo-muscolare. Nell'intestino membranoso però, a differenza di quanto si osserva nel disfarago nasuto, era contenuto un materiale giallo

molto rifrangente la luce, simile a quello contenuto nelle cellule delle glandule intestinali dei porcellioni. Nel posto delle due cellule trovate a livello dell' ultima porzione dell' intestino dei giovani disfaragi se ne trovava una sola. La coda era perfettamente identica a quella di detti disfaragi.

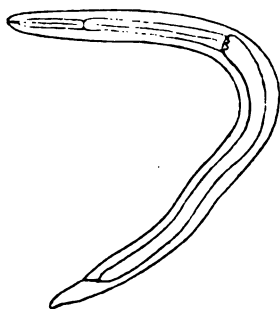



Fig. 21. Nematoelminto trovato parassita in un altro porcellione — a diam. 44.

Altra larva di nematode rinvenni in un altro porcellione fra diversi altri esaminati, derivanti dallo stesso locale.[1] Essa venne resa libera dopo avere distaccata, immersa in acqua e schiacciata fra due lastre port'oggetti la testa del porcellione. Era meno sviluppata di quella precedentemente trovata, ma presentava la medesima conformazione generale. Misurava in lunghezza mm. 1,85 e in larghezza mm. 0,15. Il suo corpo era formato da elementi delicatissimi infiltrati in parte da sferuline di apparenza grassosa. A forte ingrandimento mostrava bene distinte le due papille buccali. Il tubo digerente e la coda avevano la medesima conformazione che nella larva precedentemente descritta e nei giovani disfaragi nasuti.

Per la perfetta corrispondenza adunque nella struttura delle larve nematoidee, da me trovate nei porcellioni, coi giovani disfaragi nasuti e anche pel fatto che tali larve furono riscontrate solo in porcellioni raccolti nel locale che serviva di ricovero ai polli infestati dal Disfarago, credo che le larve stesse rappresentino uno stadio intermedio di sviluppo fra gli embrioni nati dalle ova del Disfarago nasuto e il Disfarago stesso adulto.

---

[1] I porcellioni che potei raccogliere in questo locale non sono molti (dieci al massimo), perchè esso rimaneva aperto durante il giorno e quindi frequentato da polli che sono ghiotti pei porcellioni stessi.

I porcellioni pascolando negli escrementi dei polli introdurrebbero nel loro corpo gli embrioni del Disfarago. I polli cacciando i porcellioni, dei quali sono ghiotti, introdurrebbero nel loro intestino le larve del disfarago nasuto.

Insomma pel Disfarago nasuto si verificherebbero fatti analoghi a quelli rilevati dal Leukart e controllati dal Marchi nella *Spiroptera obtusa* Rud. [1] Le ova della Spiroptera ottusa, emesse colle feci dei topi sono mangiate colle farine dalle larve del *Tenebrio molitor*. Gli embrioni che nascono poi da queste uova rimangono incistidati nel corpo delle larve stesse fino a tanto che le medesime sono mangiate dai topi.

Avrei voluto confortare l'induzione basata sopra i caratteri morfologici con prove sperimentali, ma me ne sono mancati i mezzi, sia pel cessare della mortalità dei polli, sia per non essere riescito a trovare molti porcellioni infestati dalle descritte larve nematoidee.

Alcune porzioni di proventricolo con disfaragi infissi nella mucosa vennero da me utilizzate per lo studio delle lesioni anatomo patologiche. Dall'esame delle sezioni microscopiche eseguite sopra queste porzioni però, non riescii a notare alcun fatto, che non sia già stato rilevato nella memoria già citata del Colucci. Le lesioni prodotte localmente dal disfarago nasuto si possono riassumere così: 1) Infissione dell'estremità anteriore del corpo dei disfaragi, per tutta la lunghezza percorsa dai cordoni chitinosi, nello spessore della mucosa; 2) Infiltramento infiammatorio e consecutiva tumefazione della mucosa stessa e ostruzione delle aperture di sbocco dei suoi grandi sacchi glandulari; 3) Ritenzione dell'elaborato di questi sacchi e consecu-

---

[1] MARCHI PIETRO, *Monografia sulla storia genetica e sull'anatomia della Spiroptera obtusa* (Rud.). R. Accademia delle Scienze di Torino, Classe di Sc. Fisic. Nat. Serie II, Tomo XXV. Torino, 1867.

tiva dilatazione cistica dei sacchi stessi; 4) Atrofia dei follicoli glandulari dei sacchi dilatati.

Avrei anche voluto sperimentare la cura praticata efficacemente dal Colucci coll' essenza di trementina dei polli affetti da elmintiasi per Disfarago nasuto, ma nel luogo non poteva disporre di questa sostanza sotto forma di capsule come indicò il Colucci. D'altra parte l'età giovanile e quindi la debolezza dei soggetti ammalati faceva sì che avveniva la morte dei soggetti stessi in conseguenza dell'azione dei medicamenti irritanti somministrati. Perciò somministrai invece, nell'acqua che serviva per bevanda e negli impasti che venivano dati per alimento ai polli, piccole quantità di creolina. Sembrò di fatto che queste somministrazioni avessero qualche efficacia, perchè dopo di esse cominciarono a mancare i cadaveri per le mie ricerche. Tuttavia, sacrificato, negli ultimi giorni in cui stetti in villa, uno dei giovani polli che avevano ricevute le dette somministrazioni, e che si trovava in pessimo stato di nutrizione, trovai il proventricolo del pollo stesso con moltissimi disfaragi.[1]

Perciò, dovendo dare prescrizioni per la cura dell'elmintiasi da disfaragi nei pulcini, non saprei indicare che provvedimenti profilattici. Questi consisterebbero nell'impedire alle chioccie, cogli espedienti ben noti alle massaie campagnole, di condurre i pulcini a pascolare nei luoghi in cui presumibilmente si trovano porcellioni infestati da larve di Disfarago nasuto, quali sono quelli in cui viene depositato lo sterco ricavato dalla ripulitura del pollaio; nel curare per quanto è possibile la nettezza del pollaio; e nel seppellire profondamente in mezzo al concime in fermentazione lo sterco che viene raccolto dal ripulimento del pollaio; acciocchè le ova di Disfarago nasuto in esso contenute non abbiamo a venire mangiate da porcellioni.

[1] Può darsi però che la creolina possa giovare ad uccidere le larve di Disfarago non ancora infisse nella mucosa del proventricolo.

AVANZI DI *OXYRHINA HASTALIS* DEL MIOCENE DI ALBA.

Nota del Socio

G. De Alessandri.

(Con una tavola.)

> Je ne saurais trop recommander aux personnes qui auront occasion d'examiner des localités riches en fossiles des squales d'en collecter des séries nombreuses et, si elles en donnent la description, de multiplier les figures autant que possible, pour embrasser l'ensemble des variations de chaque espèce.
>
> AGASSIZ L., *Poissons fossiles*.

Quella catena di colli posta a mezzodì di Alba, distesa attraverso le Langhe fino alle vicinanze di Ceva, che forma il displuvio delle acque che vanno al Tanaro, da quelle del Belbo e della Bormida, presenta una successione di piccole prominenze a strati poco resistenti, che i torrenti incidono profondamente, dando al paese un aspetto irregolare, talora frastagliato e scosceso, assai pittoresco.

Sono esse formate uniformemente da banchi di marne sabbiose di colorazione grigio pallida, alternate con strati di arenarie gialliccie, fra le quali a rari intervalli si osservano lenti sabbiose e ciottolose.

La tettonica di questi strati è assai regolare, presentando quasi sempre un'inclinazione verso nord di 10° e solo raramente verso la sua parte ad oriente si riscontrano piccoli di-

sturbi o faglie locali; la potenza di essi è rilevante, raggiungendo talora più di un chilometro di altezza.

Il Pareto, che pel primo ebbe occasione di illustrare i terreni terziarii del Piemonte, in una sua memoria (*Note sur le nummulitique du pied des Apennins.* Bull. Soc. Géol. de France. Serie 2.ª, Tom. XII. Paris, 1855), parlando incidentalmente di questi terreni, li riferisce al Miocene inferiore, ma più tardi (*Coupes à travers l'Apennin, des bords de la Méditerranée à la vallée du Po, depuis Livourne jusqu' à Nice.* Bull. Soc. Géol. de France. Serie 2.ª, Tom. XIX. Paris, 1862) divide questi colli in due zone, l'una a levante comprendente le alture di Murazzano e Mombarcaro estesa fino a Dogliani e Monforte (Miocene tipico); l'altra più ad occidente comprendente le colline di Noello e la Morra con fossili a *facies* pliocenica e miocenica (Tortoniano).

Angelo Sismonda nella sua *Carta Geologica della Savoia Piemonte e Liguria* (Torino, 1862) riferì genericamente questi terreni al Terziario medio (Miocene del Lyell) e nella *Carta Geologica delle Riviere Ligure e delle Alpi Marittime* pubblicata da Issel, Mazzuoli e Zaccagna (Genova, 1877), come pure in quella di Issel e Squinabol (*Carta Geologica della Liguria e territori confinanti.* Genova, 1891), questa zona viene riferita al Miocene superiore.

Infine il prof. Sacco, nel suo importante studio sul *Bacino terziario e quaternario del Piemonte* (1889), confermò spettante al Tortoniano la zona occidentale del Pareto e riferì all'Elveziano quella ad oriente.

Come quasi tutte le zone piemontesi spettanti al Miocene medio e superiore, queste località sono ricche di fossili, generalmente a *facies* di mare profondo; e le marne di Clavesana, Dogliani, Monforte, Alba e Barbaresco fornirono ai Musei numerosissimi fossili.

Fra essi sono particolarmente numerosi ed importanti gli avanzi di Squali, rappresentati dai generi *Carcharodon* ed *Oxyrhina* che già precedentemente ho avuto occasione di studiare.[1]

Uno splendido avanzo di *Oxyrhina hastalis,* proveniente dalle marne cineree poste a sud-est di Alba, conservavasi nel Museo Civico Craveri di Bra, ed ottenuto dall'amico carissimo dott. Paolo Peola Direttore del medesimo, il permesso di esaminarlo io ho ritenuto meritare esso uno studio speciale ed accurato. Ed allorchè grazie alla cortesia dell'amico io ho avuto in comunicazione questo fossile, mi avvidi come un'altra parte di esso vi trovasse nel R. Museo Geologico di Torino dono certamente del prof. Craveri fondatore del Museo di Bra.

Esso consta così complessivamente di una cinquantina di denti, quaranta dei quali riuniti in un masso solo, gli altri distaccati e liberi raccolti nelle vicinanze, di alcune vertebre di differente posizione nella corda dorsale e di alcuni avanzi di parti cartilaginee.

È noto come sopra l'*Oxyrhina hastalis* Ag. vi siano studi importanti del Lawley,[2] il quale ebbe la rara fortuna di rinvenire uno splendido esemplare di essa nel pliocene toscano; tuttavia la rara bellezza di questo fossile, con resti che io ritengo appartenere alle natatoie dorsali, mi indussero ad intraprenderne l'esame e la descrizione particolareggiata.

Con questa specie a cui, inopportunamente, egli propose il nuovo nome di *O. Agassizii,* il Lawley dimostrò doversi as-

---

[1] De Alessandri G., *Contribuzione allo studio dei Pesci terziarii del Piemonte e della Liguria.* (Mem. R. Accad. delle Sc. di Torino, serie II, tomo XLV, 1895.)

[2] Lawley R., *Quattro memorie sopra resti fossili.* Pisa, 1878, pag. 19. — *Studi comparativi sui Pesci fossili coi viventi dei generi Carcharodon, Oxyrhina, Galeocerdo.* Pisa, 1881.

sociare l'*O. trigonodon* Ag., l'*O. plicatilis* Ag., l'*O. xiphodon* Ag., l'*O. isocelica* Sism.; il dott. Woodward [1] assai giustamente vi unì l'*O. quadrans* Ag., l'*O. retroflexa* Ag. e l'*O. accuminata* Davis, ed il prof. Bassani [2] l'*O. complanata* Sism., l'*O. brevis* Costa e l'*O. tumidula* Costa.

Denti. I denti del Miocene di Alba presentano le forme alquanto diverse da quelle tipiche, le dimensioni loro sono pure minori di quelle del Pliocene Toscano.

Io ho distinti successivamente, con numeri i denti della mascella superiore e con lettere quelli della mascella inferiore, in serie progressiva, a misura che essi occupavano nelle mascelle posti più lontani dalla sinfesi. Nella mascella superiore manca il grosso dente della sinfesi; i numeri 1, 2 (fig. a), ed un altro dente libero dalla roccia che si conserva nel Museo di Torino, colla corona larga e la radice a branche disuguali, sono i denti successivi anteriori a quello impari.

Il dente che porta il n. 3, per le sue dimensioni più piccole e per la sua forma tozza e ricurva, credo sia il dente impari; i numeri, 4, 5, 6, 7, 8 rappresentano i denti cordiformi successivi all'impari, il num. 9 e due altri del Museo di Torino, colla punta rivolta verso la faccia esterna e branche disuguali, devono aver appartenuto alla parte mediana della mascella, mentre quelli coi numeri 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 rappresentano i denti sempre più piccoli della parte posteriore della mascella. Nella mascella inferiore le lettere *a*, *b* rappresentano i denti presso alla sinfesi, perche più grandi, ed a branche quasi ugualmente sviluppate, quelli colle lettere *c*, *d*, i denti ad essi successivi, quello colla lettera *e*, più tozzo e più corto degli altri

---

[1] WOODWARD A. S., *Catalogue of fossil fishes in the British Museum.* London, 1889.

[2] BASSANI F., *Ittioliti Miocenici della Sardegna.* Napoli, 1891.

pare il dente impari, quantunque manchi in esso per degradazioni parte della radice, quelli segnati colle lettere *b, g, h, l,* i denti ad esso successivi e quelli colle lettere *m, n, o, p, q, r, s, t, u, v,* successivamente i denti posteriori della mascella e del fondo della fauce.

Generalmente tutti questi denti presentano la parte superiore della radice, alquanto curva in alto e le loro branche sono più robuste, più tozze non spioventi come negli esemplari del Pliocene Toscano. Alcuni di essi, come ad esempio quelli segnati coi numeri 10, 11, 12, 13, 14, contrariamente agli altri, che hanno la corona di colore azzurro pallido e di rilevante consistenza presentano una colorazione gialliccia, sono di facile degradazione, io credo siano denti in via di accrescimento non ancora completamente formati.

Vertebre. La colonna vertebrale delle *Oxyrhine*, che come quella/degli altri squali così difficilmente si riscontra allo stato fossile, presenta, come il prof. Bassani ebbe a dimostrare per l'*O. Mantelli* del calcare di Castellavazzo, [1] i corpi vertebrali, i quali variano di lunghezza e di altezza a seconda del posto occupato.

Anche nell'esemplare raccolto sulle marne di Alba, la colonna vertebrale presenta variazioni; ed io ho cercato di disporre nel disegno lo vertebre seguendo questo concetto, che pare anche confermato dall'attento esame del fossile.

La prima vertebra infatti, assai prossima alla regione cefalica, tanto in altezza, quanto in lunghezza, presenta minime dimensioni, ed inferiormente ad essa trovasi nella marna anche un piccolissimo dente, del fondo della fauce; le altre vertebre au-

---

[1] BASSANI F., *Colonna vertebrale di* Oxyrhina Mantelli *Agassiz scoperta nel calcare Senoniano di Castellavazzo nel Bellunese.* Napoli, 1888.

mentano progressivamente di altezza fino a quella che corrisponde al n. 8, le successive diminuiscono abbastanza sensibilmente, ed in questa regione che corrisponderebbe un po' meno che alla metà del corpo. trovansi appunto alcuni avanzi che io credo appartenessero alle natatoie dorsali. Credo inutile osservare che fra l'uno e l'altro dei corpi vertebrali disegnati, dovevano al certo trovarsi altre numerose vertebre che andarono perdute.

Le dimensioni di questi corpi vertebrali sono le seguenti:

	Altezza		Lunghezza	
1.ª	millimetri	44	millimetri	16
4.ª	„	58	„	22
5.ª			„	26
8.ª	„	60		
9.ª	„	56		

la lunghezza della 8.ª della 9.ª e delle altre vertebre non mi fu possibile misurare.

Le vertebre hanno la forma circolare, colle cavità coniche leggermente incavate, percorse in tutta la loro superficie da strie numerose, profonde e concentriche, il margine esterno è liscio e curvo.

La sezione mediana di esse presenta una parte centrale integra, e numerosi raggi, assai irregolari che irradiano da essa e si dirigono verso la periferia ove si attaccano per numerose biforcazioni.

In generale i corpi vertebrali sono in cattivo stato di conservazione; essi, relativamente presentano dimensioni assai maggiori di quelle del Pliocene Toscano.

Parti ossee. Insieme alle vertebre ed ai denti in questo prezioso avanzo, si scorgono altresì alcune parti ossee ed altre car-

Fig. 1

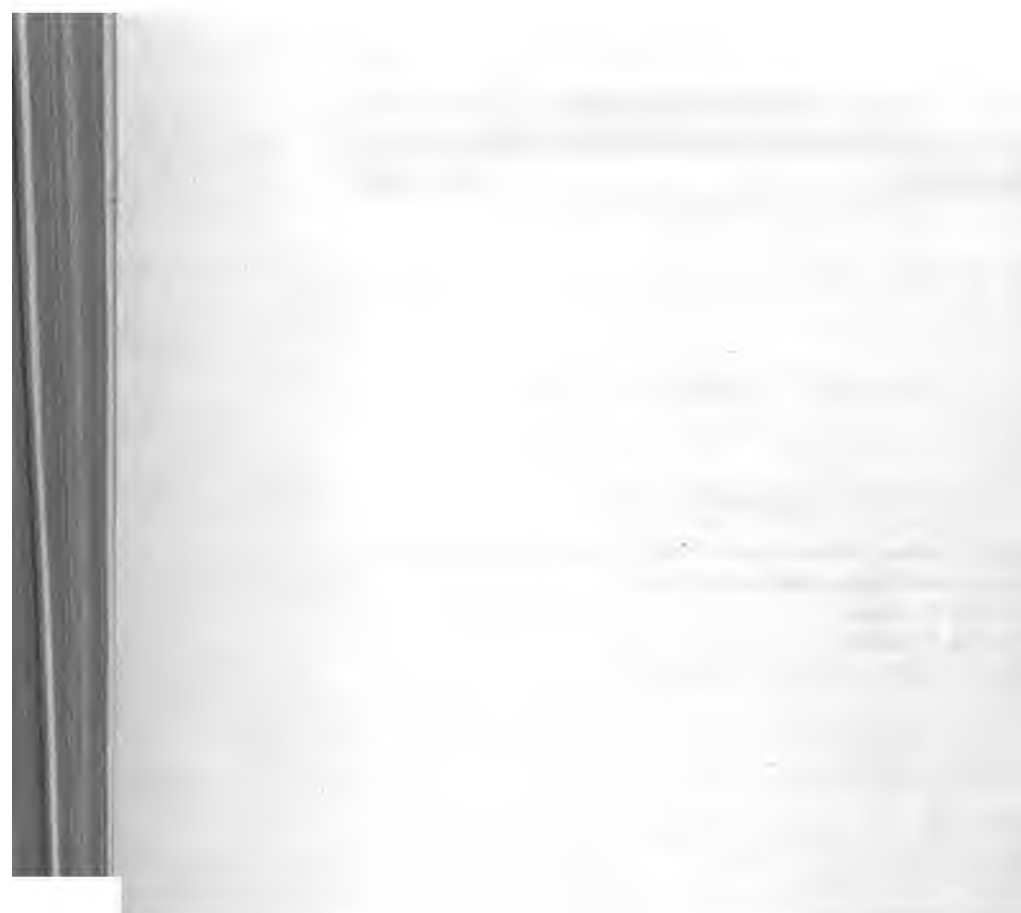
Fig. 2

Fot. Calzolari e Ferrario - Milano

tilaginee fossilizzate; le più importanti sono quelle che si trovano pressapoco nella parte centrale della corda dorsale. In questa regione superiormente alle vertebre si notano due frammenti ossei di formà allungata (circa 13 centimetri), dei quali il superiore largo appiattito (centimetri 1,8), l'inferiore tondeggiante e più stretto (centimetri 1,2), assai sottili e fragili, che io credo facessero parte dell'armatura del grande natatoia dorsale; ed inferiormente ad essi due ossicini, fig. 4, di forma irregolarmente conica, colla punta accuminata e la base larga e depressa, sovratutto verso la parte inferiore, colla quale pare avesse attacchi con altre parti ossee. Credo che anche questi avanzi fossero parti interne di sostegno delle pinne.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Oxyrhina hastalis Agassiz.

Fig. 1. Denti (i numeri indicano quelli della mascella superiore, le lettere quelli della mascella inferiore).
„ 2. Vertebre di fronte.
„ 3. Vertebra di profilo.
„ 4. Ossicino appartenente forse alle natatoie.

ALCUNE OSSERVAZIONI ISTOLOGICHE
SUI COTILEDONI DELL'UTERO DEI RUMINANTI.

Nota del Socio

Dott. A. Fiorentini

DOCENTE.

Le mie osservazioni furono rivolte in modo speciale sull'utero dei bovini; [1] sono i risultati di studi pratici su materiale tolto da questi animali, ch'io presento oggi alla Società, promettendomi di completarli con nuove osservazioni ed aggiunte che ho già in corso, le quali riguardano l'utero degli ovini. Mi riservo pure in quell'occasione di unire la parte bibliografica che oggi per brevità ommetto.

L'utero dei mammiferi sappiamo che è rappresentato da un sacco muscolo membranoso, situato nella regione sottolombare, verso l'entrata della cavità pelvica. Esso fa seguito alla vagina e termina colle tube od ovidotti. L'utero dei bovini si compone di un collo a tessuto prevalentemente fibroso, di un corpo corto ed appiattito dall'alto al basso, di due corna che terminano alquanto assottigliate e alle di cui estremità sboccano

---

[1] Per la conservazione del materiale di studio e la fissazione dei pezzi, mi servii dell'alcool assoluto, della soluzione di sublimato al 7 %, del liquido di Hermann, di Flemming, ecc.; l'inclusione dei pezzi la feci, per alcuni in celloidina; per altri in paraffina, e per la colorazione usai l'ematossilina con safranina, o l'ematossilina con eosina, il carmino alluminoso, ecc.

gli ovidotti. Vediamo ora di richiamare brevemente quali sono gli strati componenti la tonaca uterina, incominciando dall'esterno all'interno.

All'esterno abbiamo lo strato sieroso coperto dal suo endotelio, poi seguono gli strati muscolari a fibre lisce, strati disposti in senso longitudinale dapprima, indi in senso circolare per quelli più profondi; troviamo in seguito lo strato sottomucoso in cui si riscontrano numerosi vasi e dove vengono a diramarsi pure gli infondiboli delle ghiandole otricolari. Viene per ultimo lo strato mucoso contenente alcune fibrocellule costituenti la muscolare mucosa. Il tutto è rivestito dall'epitelio cilindrico vibratile, epitelio che si prolunga nei dotti ghiandolari, i quali sboccano alla superficie della mucosa e che, come abbiamo veduto, vanno a terminare suddividendosi, nella sottomucosa, costituendo delle ghiandole racemose. Noi dobbiamo ancora accennare ad una particolarità anatomica dell'utero dei bovini, cioè alla presenza di corpi speciali (cotiledoni permanenti) che si osservano anche in quello degli ovini e dei caprini. Questi cotiledoni sono protuberanze che sporgono in numero vario alla superficie della mucosa e che nelle corna si osservano più sviluppate di quelle che siano nel corpo. Queste protuberanze, come risulta dalle presenti mie ricerche, appaiono già al quarto mese nel feto di vitella [1] e la loro costituzione istologica è identica a quella della mucosa dell'utero, salvochè, solo in casi eccezionali, sono attraversati da qualche raro condotto delle ghiandole otricolari. Non si tratta quindi, per quanto riguarda la costituzione del cotiledone, che di un'esuberanza di tessuto mucoso, assumendo il medesimo già nel feto, forma tondeggiante ben rilevabile ad occhio nudo. In una sezione di una

---

[1] G. FLEMING, *Trattato d'ostetricia veterinaria*, prima traduzione italiana, pag. 85.

corna di utero di un feto di quattro mesi, comprendente anche un cotiledone, osserviamo, sempre progredendo dall'esterno all'interno, che sotto la sierosa appaiono i fasci muscolari, le cui fibre presentano una struttura rudimentale. In prossimità della zona di separazione tra questi fasci ed il tessuto proprio del cotiledone troviamo, in punto centrale, già formati, dei grossi vasi, indi appare il tessuto proprio del cotiledone costituito in gran parte da elementi connettivali pure rudimentali, ed attraversato da vasi di un calibro minore; il tutto ricoperto dal solito epitelio cilindrico vibratile. A questo periodo ci si presenta già un fatto notevole, l'introflessione cioè dell'epitelio in alcuni punti determinati della mucosa e precisamente in corrispondenza della base dei cotiledoni, introflessione che ci annuncia il primo periodo di formazione delle ghiandole otricolari.

Nella vitella, dopo un mese della nascita, troviamo già completamente formata la parte ghiandolare cogli sbocchi dei condotti alla base dei cotiledoni; i vasi si mostrano più numerosi di quello che abbiam veduto nel feto e colla rete capillare sotto epiteliale più completa. Quando l'animale ha raggiunto un anno di vita extra-uterina, ad utero vergine, quest'organo non presenta alcuna modificazione nella sua intima struttura da quella che abbiamo testè descritto, salvo che è aumentato nel suo volume e la rete vascolare capillare sanguigna e linfatica, situata nel tessuto mucoso del cotiledone ed in modo speciale alla periferia del cotiledone stesso, tanto bene dimostrata nei lavori del Tafani, [1] appare a questo periodo nel suo completo sviluppo.

I cotiledoni permanenti nell'utero d'animale bovino adulto hanno il volume di una cece o di un piccolo fagiolo, a base

---

[1] TAFANI, *Sulle condizioni utero-placentari della via fetale.*

larga e sporgono alla superficie della mucosa a forma leggermente conica. La parte culminante dei cotiledoni, invece di presentarsi sempre convessa, può essere anche concava, dando ai cotiledoni una forma ombelicata; in tal caso ricordano davvicino la forma dei cotiledoni degli ovini. Se l'animale ha già figliato, appare sovente sotto l'epitelio, sopratutto nella mucosa cotiledonare in vicinanza ai grossi vasi, un tessuto di cicatrice, dovuto in parte all'obliterazione e cicatrizzazione delle pareti dei vasi, avvenuta in seguito alla caduta del cotiledone di neoformazione. Questo tessuto cicatriziale che, quando è giovane, si colora intensamente coll'ematossilina, può colla sola sua presenza bastare ad indicare un parto avvenuto. Aggiungerò pure un fatto istologico da me osservato, e credo non ancora descritto, che riguarda l'endotelio della sierosa. Nelle mie ricerche ho potuto constatare come le cellole endoteliali che tapezzano la sierosa dell'utero, verso l'estremità delle corna, vengono sostituite da uno strato di cellule cubiche che ricordano da vicino l'epitelio cubico.

Ora che abbiamo in breve parlato dei cotiledoni normali dell'utero dei bovini, passiamo a studiare il cotiledone di neoformazione o placentario. Quando l'uovo fecondato cade in una delle corna uterine, subisce le diverse evoluzioni che l'embriologia ci insegna e che qui non trovo il caso di ripetere. Ricorderò però che contemporaneamente al suo sviluppo si compie anche quello degli involucri e quello di questi ultimi anzi, nei primi tempi, è più spiccato che lo sviluppo dell'embrione stesso. Cosicchè in un embrione di bovino della lunghezza di 4 a 5 millimetri io ho trovato che gli involucri avevano già occupato quasi l'intiera lunghezza del corno fecondato, mentre le pareti del corno avevano appena accennato ad un leggerissimo grado di distensione difficilmente rilevabile dall'esterno, ad utero chiuso. Estratto ch'ebbi gli involucri coll'embrione, ho pure

notato come il corion non mostrava avere stabilito alcuna aderenza coi numerosi cotiledoni coi quali era già venuto a contatto, salvo che con due, o tre cotiledoni posti vicini all'embrione, i quali accennavano d'avere da poco iniziato un leggerissimo processo di proliferazione, al quale rispondeva pure un identico processo sulla porzione del corion che vi combaciava, dovuto questo all'inizio della formazione dei villi coriali. Da questa mia osservazione credo poter dedurre il fatto che tra il primo formarsi delle membrane fetali e l'apparizione dei villi coriali e placentari materni nei bovini, deve passare un certo periodo di tempo in cui la mucosa uterina e il corion non hanno che un rapporto di semplice contatto per sovrapposizione. Non è che dopo parecchi giorni dalla formazione degli involucri fetali che si rende manifesto il processo di proliferazione, tanto da parte della mucosa materna che da parte del corion, e questo processo s'inizia prima, come abbiam veduto, sui cotiledoni più prossimi all'embrione, per poi diffondersi man mano agli altri più lontani.

Un altro fatto degno di nota è che la proliferazione del nuovo tessuto placentario materno non ha sempre solo origine dai cotiledoni, i quali però sono i veri organi destinati alla proliferazione. Nei testi d'ostetricia veterinaria del Lanzillotti-Buonsanti, del Saint-Cyr e nei lavori del Chanveau (come del resto ho pienamente potuto confermare nelle mie osservazioni) risulta già indicato il fatto, che ogni punto della mucosa può, per suo conto, proliferare in tempi diversi e dar luogo alla formazione di cotelidoni placentari supplementari. Tali cotiledoni nella loro costituzione istologica non differiscono da quelli formatisi sui cotiledoni permanenti. Resta però sempre fermo il fatto che il tessuto che è chiamato a proliferare in un modo sicuro è quello del cotiledone permanente.

Dirò ancora come i bovini offrono un terreno propizio a

questo genere di ricerche, stantechè non tutti i cotiledoni, come abbiam veduto, proliferano nello stesso tempo, ma abbiam detto che la proliferazione incomincia dove l' uovo si è soffermato per propagarsi agli altri cotiledoni, man mano che gli involucri si estendono nella cavità uterina. È così che ancor dopo tre mesi di gravidanza possiamo trovare nel corno non fecondato dei cotiledoni che appena sono al principio del processo proliferativo e degli altri ancora che non sono che allo stato di congestione, mentre nel corno fecondato i primi cotiledoni placentari materni sviluppatisi possono già aver raggiunto il volume di una noce. Da questo fatto di osservazione appare chiaro come un utero gravido di bovina può, fino a tre mesi e più, senza tener conto delle proliferazioni secondarie che possono avvenire sulla mucosa in tutto il tempo della gravidanza, presentare tutti i vari stadi di sviluppo dei cotiledoni, facilitandone così lo studio. Ciò premesso passiamo a studiare la formazione della placenta materna.

In generale avviene che al solo punto centrale della superficie del cotiledone si inizia il processo proliferativo. Questo fatto però non forma una regola costante; io ho osservato dei casi dove parecchi punti della superficie del cotiledone presentavano contemporaneamente il fenomeno proliferativo. Ecco ora come si inizia il processo. Si ha da prima nel cotiledone uno stato congestivo; i vasi capillari sono dilatati e pieni di sangue. In uno o più punti del cotiledone l'epitelio cilindrico presenta dapprima una fusione del protoplasma degli elementi cellulari ed in pari tempo i nuclei si disgregano. A questo fenomeno vi tien dietro da vicino, in quel punto, la caduta totale totale dell'epitelio. Abbiamo quindi il primo fatto: che l'epitelio della mucosa del cotiledone non prende nessuna parte alla formazione del cotiledone placentario materno, ma si disgrega e cade. Gli elementi sottostanti della mucosa del cotiledone, alla

loro volta proliferano in un modo evidente, assumendo la forma embrionale. È così che nei punti dove l'epitelio è caduto, detti elementi, in gran parte di natura connettivale, incominciano a disporsi a forma di villo e tra un vlllo e l'altro discendono quelli del corion i quali seguono nella loro formazione lo stesso periodo dei villi materni. Alla formazione dei villi materni vi concorre altresì l'epitelio vasale, il quale proliferando dà luogo alla formazione di nuovi vasi che penetrano nel nuovo villo, formandovi alla periferia una finissima rete capillare, mentre al centro del villo scorrono vasi di calibro maggiore.

Da questo modo iniziale di costituzione della placenta materna, riesce evidente che il cotiledone placentario assume dapprima la forma villosa semplice. In seguito però detti villi materni, ramificandosi, per proliferazione successiva e anastomizzandosi coi villi vicini, costituiscono un tessuto a grandi maglie entro le quali s' insinuano, pure ramificati, i villi del corion. Cosicchè da questo aspetto il cotiledone neoformato assume apparentemente una costituzione più complessa. A differenza però di quello che avviene negli altri mammiferi, tra gli elementi cellulari dei villi del corion penetranti nelle lacune dei cotiledoni neoformati e gli elementi che tapezzano le periferie di dette lacune,. non vi passa uno strettissimo contatto. Per la mancanza quindi di un'intima connessione del villo fetale col materno si mantiene nelle due pareti, fino a sviluppo avanzatissimo, la disposizione primitiva di reciprocanza fra gli elementi che tapezzano le due superficie dei villi materni e fetali venendo cosi a mancare le ulteriori trasformazioni che si osservano in detti elementi nella formazione della placenta della donna e di altri mammiferi, dove pel contatto intimo di detti elementi cellulari, questi subiscono un vero schiacciamento reciproco con esito di atrofia.

Riassumeudo quindi possiamo dire, che pure nei bovini la

legge stabilita dall'Ercolani resta vera: si ha cioè dalla parte materna, in punti determinati dell'utero, la formazione di un nuovo organo glandulare secernente (cotiledone di neoformazione o placenta materna), mentre dalla parte fetale abbiamo nelle regioni corrispondenti ai cotiledoni materni, le formazioni di altri villi (placenta fetale) che rappresentano la parte assorbente.

Dirò per ultimo ed in breve quali sono anche le trasformazioni a cui vanno incontro nei bovini, durante la gravidanza i vari strati costituenti la tonaca uterina.

L'epitelio che copre tutta quella parte di mucosa dell'utero che non prende parte alla formazione dei cotiledoni placentari materni, prolifera in modo evidente presentando numerose forme cariocinetiche. Questa proliferazione oltre supplire alla ricostituzione normale dell'epitelio, indica anche un aumento nel senso della sua estensione, dovendo esso seguire alla dilatazione della mucosa in seguito alla dilatazione della cavità uterina, che come sappiamo, si va man mano formandosi nel periodo della gravidanza. Gli elementi della mucosa e sottomucosa proliferano pure per prender parte alla distenzione ed all'ipertrofia dell'utero. Le ghiandole otricolari si dilatano considerevolmente ma non prendono parte alcuna alla formazione del cotiledone placentario materno, come del resto fu ben stabilito dai lavori del Panizza, del Tournier, dell'Ercolani, ecc. Il loro dilatarsi e l'aumento della loro secrezione sta in rapporto colla dilatazione dell'intiera tonaca uterina. I vasi sono pure grandemente aumentati di numero e di calibro, le arterie appaiono con tonache assottigliate, le vene con tonache assai ispessite. I fasci muscolari lungitudinali e circolari non sono nei primi mesi della gravidanza aumentati nel loro spessore; le fibrocellule che le costituiscono, più che presentare durante la gravidanza, un vero processo di proliferazione, si ipertrofizzano, specialmente nel

senso della loro lunghezza, permettendo così una considerevole dilatazione coll'utero. E che non si debba avere, sopratutto nei primi cinque mesi di gravidanza nei bovini, una grande proliferazione di questi elementi, ce lo prova la quasi mancanza di processi cariocinetici nei nuclei delle fibrocellule. In moltissimi preparati ch'io ho espressamente fatto per potere delucidare questo punto importante, ben di rado mi è riescito all'esame, di rilevare qualche nucleo in stato di mitosi. (Essi invece si osservano nell'utero gravido della donna, della cavia, ecc.)

Un'altra osservazione poi, che verrebbe in appoggio a questo modo di vedere, è quella fornita dall'utero gravido stesso, per ciò che riguarda il suo spessore. Infatti, fino ai primi quattro o cinque mesi di gravidanza, lo spessore dell'intiera tonaca uterina, invece di essere aumentato, è anzi ridotto ad un terzo meno di quello che l'utero presenta allo stato di riposo, quantunque la distensione del corno fecondato o del corpo uterino sia già grande. Possiamo quindi ritenere, pei fatti sopraesposti che nei bovini, ad utero gravido, le fibrocellule più che proliferare tendono ad ipertrofizzarsi, e quest'ipertrofia si verifica specialmente lungo il loro asse maggiore.

*
* *

Prima di chiudere questo lavoro credo utile fare la seguente aggiunta: Il fatto del modo speciale di disporsi della fina rete vascolare sanguigna e linfatica, nella zona sotto-epiteliale della mucosa ed in particolar modo dei cotiledoni, fatto che abbiamo indicato nell'esporre le presenti ricerche, mi chiama alla mente alcune mie osservazioni precedenti, compiute nel campo dell'anatomia patologica dell'utero, e che valgono, secondo me, a spiegare la possibile infezione tubercolare del feto durante la

vita intra-uterina, nei bovini. Le mie numerose osservazioni istituite sopra parecchi uteri tubercolotici di bovine, mi rilevarono un fatto abbastanza notevole; trovai cioè che l'infezione tubercolare in quest'organo s'inizia spessissimo nello strato mucoso sotto-epiteliale dell'utero ed in modo speciale e di preferenza, alla periferia dei cotiledoni. Non è che in seguito, quando il processo si diffonde, che vengono infiltrati anche gli strati profondi dell'utero tantochè, persino l'intiera tonaca uterina può subire un completo processo di degenerazione caseosa con infiltrazione calcare.

Riportandomi ora agli studi importanti del Borrel, sulla tubercolosi sperimentale del rene [1] ed alle mie osservazioni sulla tubercolosi della ghiandola mammaria, [2] queste ci spiegano il perchè, data un'infezione sanguigna tubercolare, i tubercoli si sviluppano di preferenza in quei strati dove la circolazione è meno forte, meno rapida. Per l'utero quindi, come dissi, vediamo infatti svilupparsi i tubercoli di preferenza in quella regione dove la rete vasale è puramente capillare, cioè alla superficie della mucosa ed in modo speciale alla superficie dei cotiledoni. In queste regioni la circolazione sanguigna infatti, come dissi, è meno rapida e per questa condizione favorevole i bacilli di Kock circolanti nel sangue, incorporati ai leucociti, possono soffermarsi nelle pareti vasali capillari, e dar luogo a tutte quelle alterazioni che accompagnano la formazione dei tubercoli. Si comprenderà ora facilmente, come, se all'inizio di processo tubercolare l'animale venga a concepire, le papille che si svilupperanno sul cotiledone, per dar luogo alla placenta materna, verranno facilmente infiltrate dallo stesso processo di

---

[1] *Annales de l'Institut Pasteur*. VII, N. 8, VIII anno, N. 2.

[2] A. Fiorentini, *Atti dell'Associazione Medica Lombarda*, N. 4, 1894 e *Giornale della R. Società Italiana d'Igiene*, anno XVII, N. 1.

:ui è al suo inizio invaso il cotiledone permanente, e così pure l processo passerà, per contatto diretto, dal tessuto materno ii villi del corion, e da questi al feto. E che veramente le :ose succedono in questo modo l'ha dimostrato ancora recenemente il Nocard[1] in una descrizione di un caso, da lui osservato, d'infezione tubercolare intra-uterina in una bovina. Egli trovò come il tessuto cotiledonale neoformato era infiltrato lal processo tubercolare e come da questo cotiledone si fosse propagato ai villi del corion ed al feto. Questi casi però, nella etteratura sono abbastanza scarsi, ed io credo spiegare la loro arità semplicemente col far osservare che solo all'inizio del-'infezione tubercolare dell'utero, una bovina può ancora con-epire; dopo qualche tempo invece, quando il processo si è lquanto diffuso, il concepimento non è più possibile, subenrando un'endometrite purulenta specifica che impedisce ogni econdazione.[2]

Ora che ho in breve esposto il risultato delle mie ricerche, prima di chiudere il mio discorso, mi sento in dovere di ri-'olgere vivi ringraziamenti agli illustri prof. Golgi e Piana per vermi gentilmente concesso un posto nei loro laboratorii, dove otei compiere le mie osservazioni, ed un grazie lo debbo pure ll'amico mio prof. Clivio che mi fu largo di consigli nella ompilazione di questo lavoro.

---

[1] NOCARD, *Nuovo contributo alla tubercolosi congenita.* Bulletin e la Soc. Centr. de Médec. Vétérinaire, 1895, pag. 249, e La Clinica 'eterinaria, 1895, N. 21, pag. 324.

[2] A. FIORENTINI, *Ricerche intorno alle alterazioni più comuni che eterminano la sterilità nei bovini.* Comunicazione alla Società Medica-'eterinaria Lombarda. Vedi *Clinica Veterinaria*, N. 14, 1896, pag. 161.

CATALOGO DEI MOLLUSCHI VIVENTI
;EL TERRITORIO DI CASTELMARTE.

Nota del Socio

Dott. Giuseppe Paravicini.

ssendo da 3 anni in campagna a Castelmarte[1] ed avendo uesto tempo raccolto e studiato i molluschi di questo ter-io, penso ora di riordinarli in breve catalogo, che dovrà ire di supplemento ai diligenti lavori del Porro, dei fra- Villa e del Pini sulla malacologia briantea.

Fam. 1.a LIMACIDAE.

Gen. 1. **Limax** Listar.

imax Pavesii Pini — *Moll. d'Esino,* in Boll. Soc. Malac. al., pag. 85, tav. *B*, fig. 9-10.

uesta specie che fu trovata in Lombardia fra Tartavalle e ıno dal Pini, in Toscana (Novoli presso Firenze) dalla Mar-

[1] *Castelmarte* sorge sopra un monte di natura calcarea (Lias infe-), che prospetta il piano d'Erba ed alcuni laghetti della Brianza (Pu--Alserio). Al nord delle falde di questo promontorio scorre il fiume bro; la coltivazione è scarsa, all'incontro molto estesi sono i boschi acie, castagni e nocciuole.

chesa Paulucci ed in Piemonte (Val d'Antigorio) dal Pollonera, è molto diffusa in Brianza, specialmente nei boschi che costeggiano la strada Castelmarte-Canzo ed in quelli della vallata del Buco del Piombo. Abita sotto alle grosse pietre calcaree, dalle quali esce di notte e durante le giornate piovviginose. Il Pini ritenne il *L. Pavesii* varietà del *L. cinereus* Müll.; Mario Lessona e Carlo Pollonera nella *Monografia dei Limacidi italiani*[1] distrussero il *L. cinereus* Müll. e Lister, ponendolo in sinonimia *partim* col *L. cinereo-niger* Wolf, *partim* col *L. cellarius* D'Argenville; la *var. Pavesii* venne quindi collocata fra le varietà del *L. cinereo-niger* Wolf (var. [illegible]), però a me pare che ciò sia improprio. Innanzitutto il Lessona e Pollonera distinsero, contrariamente all'opinione dello Strobel, il *L. cinereo-niger* dal *L. dacampi* Menegazzi per il suo " cappuccio meno fortemente acuminato posteriormente, meno sviluppato nella sua parte libera anteriore ed a rughe un poco meno forti e per il suo muco non colorato „. Ora il *L. Pavesii* ha cappuccio piuttosto acuminato posteriormente, con rughe finissime, tanto che nell'animale morto e conservato in alcool difficilmente si possono osservare (mentre nel *L. cinereo-niger* il cappuccio è " concentrice crasse rugoso „) e nell'animale vivo si vedono soltanto sotto determinate incidenze di luce. La parte libera del cappuccio è molto sviluppata, anzi ricopre non solo i fianchi, ma si protende sopra i tentacoli superiori in guisa da ricoprirne la base, anche quando l'animale è in marcia. Il muco poi è giallo-biancastro, trasparente quando è in piccolissima quantità, completamente opaco quando l'animale irritato l'emette in grande coppia. Da questi caratteri adunque è chiaro che il *L. Pavesii* non può esser varietà del *L. cine-*

---

[1] LESS. e POLL., *Monografia dei Lim. ital.* Mem. della Real. Accad. delle Scienze di Torino. 1882, Serie II, Tomo XXV.

iger, ma ne è completamente distinto, e così pure è comnente distinto dal *L. dacampi*. Per il cappuccio si accostemaggiormente al *L. cellarius*, però ne differisce per le due più oscure della suola e per i tubercoli che non sono semırenati. Dico non sempre, perchè il *L. Pavesii* presenta un tario dimorfismo nella forma dei tubercoli, i quali talora acutamente carenati, flessuosi prominenti, tal'altra arroti e ravvicinati gli uni agli altri di guisa che la superficie orpo può ricordare grossolanamente un mosaico.

esto importantissimo fenomeno mi condusse ad istituire ali osservazioni ed esperienze che, per circostanze impre:e, non potei continuare a lungo ma che ripiglierò nel imo estate.

sendo il *L. Pavesii* assai frequente nel territorio di Castel-, ho potuto numerose volte osservare che nell'animale in o, cioè appiattato sotto alle foglie marcescenti e sotto alle , i tubercoli sono generalmente carenati, esposto alla luce diffusa i tubercoli d'un tratto da prominenti si abbassano ssumono la forma arrotondata. Se poi si ripone lo stesso ale in un luogo oscuro, umido e tranquillo i tubercoli in tempo nuovamente si fanno carenati.

lorquando poi si stuzzica il dorso dell'animale con un ago, ercoli se sono carenati immediatamente divengono arroıti, se sono arrotondati non divengono carenati, ma rimantali. Allorquando poi l'animale striscia, i tubercoli sono ondati, forma che conserva pure morendo di morte natuovvero ucciso dall'alcool o dall'annegamento. Altre espee feci sopra questo importantissimo argomento, ma desisottoporle a nuovo controllo prima di comunicarle.

ıntenendo adunque la sinonimia data dal Lessona e dal mera per il *L. cinereo-niger*, per il *L. cellarius* e per il *acampi* credo che il *L. Pavesii* debba ritenersi specie

distinta ed intermedia fra il *L. cellarius* ed il *L. cinereo-niger*.

2. α — var. *albina*. Paravicini.

I caratteri sono uguali a quelli della specie tipica, ma ne differisce da questa soltanto per il colorito, che è bianco-giallliccio unicolore, colle zone laterali della suola grigio-scuro esternamente, grigio-chiaro-sfumato internamente. L'apertura polmonare è marginata di bianco latteo, che insensibilmente fa passaggio al bianco-gialliccio del dorso. Fra la forma tipica e questa varietà vi sono individui che hanno colorazione intermedia, cioè il dorso cinereo, ed i fianchi bianchicci. La var. *albina* raggiunge in generale dimensioni sensibilmente maggiori di quelle della specie tipica.

In generale i giovani del *L. pavesii* e della var. *albina*, sono caratterizzati dall'avere una fascia piuttosto stretta di color bianco-giallastro (molto più pallido, che il colore fondamentale del dorso), la quale corre dall'angolo posteriore del cappuccio sino all'estremità appuntita del corpo lungo la linea mediana del dorso e sull'estremità della carena.

Gen. 2. **Agriolimax** Mörch.

3. *Ag. Maggii* n. sp.

L. parvus, postice attenuatus, non carenatus sed levissime et breviter angulosus; squamae corporis mediocres, crebrae, rotundatae, non undulatae, validiores in capite et prope soleam; clypeo dimidia pars longitudinis corporis fere aequante, gibboso, amplissimo, antice rotundato, postice obtuse anguloso, concentrice levissime striato; apertura pulmonea postica, pallidae marginata: collo elongato, antice

attenuato; tentaculis breviusculis, crassis, albo-flavis; animal postice albo, antice albo-flavo vel griseo-pallido, clypeo griseo-obscuriore; solea augusta, bisulcata, griseo-pallida, zona mediana cinereo-diaphana obscuriore.

Longit. in extensione maxima 15 mm.; lat. $2\,^1/_2$*-3 mm. Limacella parvula, alba, fragilissima.*

L'*Agriolimax Maggii* è molto piccolo, ha corpo snello, posteriormente appuntito e formante un angolo ottuso rivolto all'insù, e privo di vera carena; il collo è lungo, attenuato anteriormente e porta 4 tentacoli tozzi, grossi, piuttosto brevi; i tubercoli sono molto grandi, arrotondati, alquanto appiattiti, addossati gli uni agli altri in guisa da produrre la totale scomparsa degli spazi intertubercolari, sono più pronunciati sopra al capo e sui fianchi in prossimità della suola, negli individui conservati in alcool questi tubercoli scompaiono quasi completamente; il cappuccio è grandissimo, uguaglia quasi la metà della lunghezza del corpo ($^2/_5$), anteriormente è amplissimo, arrotondato, posteriormente angoloso, colla superficie striata concentricamente, però le striature si possono osservare soltanto nell'animale vivo; l'apertura polmonare è posta nella parte posteriore del margine inferiore destro del cappuccio, marginata di bianco-latteo.

L'animale posteriormente e sui fianchi è di color biancastro, anteriormente bianco-gialliccio, la parte mediana e centrale del cappuccio è di color bianco-grigiastro sbiadito.

La suola è piccola, molto stretta, con due solchi paralleli ai due margini laterali che la dividono in 3 regioni, delle quali le due laterali hanno lo stesso colorito dei fianchi e della parte posteriore del dorso, la zona mediana è di colore alquanto più oscuro. Altri due solchi abbastanza profondi corrono longitudinalmente sui fianchi, vicinissimi al margine della suola.

Questa specie ricorda per molti caratteri l'*Agriolimax la-*

custris Bonelli, però ne differisce per la mancanza della carena e del solco mediano del collo, per il clipeo posteriormente angoloso e soltanto $^3/_5$ della totale lunghezza dell'animale, infine per il colorito molto più pallido.

Di questo *Agriolimax* trovai alcuni esemplari fra un mucchio di foglie marcescenti nello stesso bosco in cui rinvenni il *L. Pavesii*, ed in compagnia di numerosi esemplari di *Vitrina Villae* Poll. Siccome sino ad oggi l'*Ag. lacustris* Bonelli non fu rinvenuto che presso i laghi d'Avigliana, a Torino, a Rivarossa, al lago d'Azeglio, cioè soltanto in Piemonte, così credo che l'*Ag. Maggii* può in Brianza esser considerato siccome il rappresentante del *Ag. lacustris* che qui sino ad ora non fu rinvenuto.

Dedico questa specie all'Egregio Prof. Leopoldo Maggi perchè a Lui legato da affetto di cugino e da riverenza di discepolo.

Gen. 3. **Amalia** Moq.-Taudon.

4. *A. marginata* Drap.
Limax marginatus Drap. (non Müll.) *Hist. Moll.* 1805, pag. 124, pl. IX, fig. 7.
var. *rustica* Millet. = *L. rusticus* Millet. *Mag. Zool.* 1843, pag. 1, pl. LXIII.

Comunissima nei boschi del territorio di Castelmarte, vive sotto alle pietre in compagnia del *L. Pavesii;* sino verso l'ottobre è difficile trovare individui adulti, difatto già da tre anni faccio ricerche in queste regioni e solo nel mese di luglio 1896 rinvenni per la prima volta un individuo cogli organi genitali sviluppati completamente.

Fam. 2.ª HELICIDAE.

Gen. 1. **Vitrina** Drap.

5. *V. brevis* Fer. in Pini *Moll. d'Esino.* 1876, pag. 109.
6. *V. Villae* Poll. — Abbastanza comune.

Gen. 2. **Succinea** Drap.

7. *S. Pfeifferi* Ross.

Gen. 3. **Hyalinia** Agassiz.

8. *Hy.* (Polita *Held. partim*) *cellaria* Müll. — Rara.
9. *Hy. lucida* Drap. — Comunissima.
   α var. *Rudolfii* Paravicini.

Stabilisco per 2 esemplari la var. *Rudolfii* che, *differta typo — peristoma reflexiusculo,* infatti in questi individui il peristoma è alquanto riflesso all'infuori; il ripiegarsi è specialmente visibile nella porzione esterna del labbro.

10. *Hy. Villae* Mortillet. — Comune.
11. *Hy. nitens* Gmelin. — Rarissima.

Gen. 4. **Helix** L.

S. g. **Pomatia** Beck.

12. *H. pomatia* L. — Comunissima.
13. *H. lucorum* Müll. — Rara.

S. g. **Tachea** Leach.

14. *H. nemoralis* L. — Comune.

S. g. **Campylaea** Beck.

15. *H. tigrina* Crit. et Jan.

Oltre alle 3 varietà del Porro ne aggiungo una nuova per esemplari quasi completamente albini cioè con qualche leggierissima sfumatura rossastra e con carena acutissima alla radice dell'ultimo anfratto quindi: *albida et acute corinata.*

Però le variazioni osservate da Porro e dagli altri malacologi riguardano soltanto il colorito e non già la forma esterna della conchiglia, per la quale questa specie può esser divisa in 2 varietà.

a) var. *spira brevis, anfractus plani.*

La conchiglia è depressissima, appena convessa superiormente, gli anfratti sono appiattiti, la linea di sutura poco appariscente.

b) var. *spira longa, anfractus convexiusculi.*

La conchiglia è rigonfia sopra e sotto, gli anfratti sono più o meno rigonfi, la sutura è però sempre molto evidente, giacchè tutti gli anfratti a cominciare dall'apice sono carenati, e lo spigolo della carena è libero per tutta la lunghezza della spira.

Questa specie, frequente assai nel piano d'Erba e nella valle del Buco del Piombo (secondo il Porro ed il Villa), è piuttosto rara nel territorio di Castelmarte eccetto che alla cascina Fraccia, lungo lo stradale Ponte Lambro-Canzo, là dove la strada è fiancheggiata da un muro di grosse pietre, costrutto molto grossolanamente e ricoperto in gran parte da muschi. In un solo giorno di dirotta pioggia nel mese di maggio raccolsi in quella località 25 individui tutti adulti.

16. *H. ericetorum* Müll. — Comune.

S. g. **Monaca** Hartm.

17. *H. ciliata* Venet.

A differenza di quanto asserì Porro per la provincia di Como questa specie è frequentissima nel territorio di Castelmarte sulle rocce calcaree e sotto ai ciottoli.

S. g. **Hygromia** Pr.

18. *H. unifasciata* Poiret.

Comunissima nei luoghi piuttosto aridi, vive di preferenza sulla *Salira officinalis.* Presenta le seguenti varietà oltre alla forma tipica:

var. α — *H. radiata* Moq. Tand. *Hist. Moll. de France.* 1855, pag. 234;
var. β — *H. caudidula* Studer in *Syst. Verz.* 1820, pagina 87;
var. γ — *mellae* Pini *Moll. d'Esino.* 1876, pag. 132;
var. δ — *pseudofasciata* (Paravicini) — frequente in certe località individui in cui le zone circumombelicali non esistono, e talvolta la zona rossastra carenale o manca completamente, ovvero è rappresentata da qualche leggerissima flammula sparsa qui e qua nel luogo stesso della fascia.

Fra i moltissimi esemplari ne rinvenni alcuni di dimensioni alquanto maggiori di quelle stabilite da Locard e Strobel per cui si può stabilire:

var. α) *major* — 10-12 mm. altezza, 17 mm. largh.
var. β) *minor* — 9-10 mm. altezza, 13-15 mm. largh.

Oltre di ciò in entrambe le varietà si ritrovano individui molto *bombé* od altri invece ad asse columellare breve e ad anfratti alquanto appiattiti.

19. *H angigyra* Tiegles. — Comune.

S. g. **Lucena** Hartm.

20. *H. pulchella* Müll. — Comune.

S. g. **Trichia** Hartm.

21. *H. cinctella* Drap.

S. g. **Delomphalus** Charp.

22. *H. rupestris* Stud.

S. g. **Patula** Held

23. *H. rotundata* Müll.

Oltre alle 2 varietà di Porro ne riscontrai una 3.ª che è *alba, maculis ferrugineis* e frequente nei luoghi aridi in compagnia delle *Pomatias.*

S. g. **Fruticicola** Held.

24. *H. carthusiana* Müll.

Colle varietà del Porro è comunissima pure la var. *carthusianella* del Draparnand; in quest'ultima è palese la tendenza della conchiglia ad accorciare l'asse columellare e ad appiat-

tire la faccia superiore della conchiglia stessa; posseggo infatti nella mia collezione un individuo completamente piatto ed adulto.

25. *H. fruticum* Müll. — Rarissima.
26. *H. strigella* Drap. — Comunissima.
27. *H. ruderata* Stud. — Meno comune della precedente.

Gen. 5. **Buliminus** Scopoli.

S. g. **Zebrina** Geld.

28. *B. detritus* Müll.

3 soli esemplari presso le rive del Lambro.

S. g. **Ena** Leach.

29. *B. obscurus* Müll. — Comunissimo.

Gen. 6. **Cionella** Geffr.

S. g. **Zua** Leach.

30. *C. subcilindrica* L. — Comune.

Gen. 7. **Pupa** Drap.

S. g. **Torquilla** Stud.

31. *P. avenacea* Brong. — Comune.
32. *P. frumentum* Drap. — Comune.

S. g. **Chondrula** Bech.

33. *P. quadridens* Müll. — Raro.
34. *P. tridens* Müll. — Raro.

S. g. **Pupilla** Leach.

35. *P. muscorum* — Comune.
36. *P. Ferrarii* — Comunissima.

Gen. 8. **Vertigo** Müll.

S. g. **Ishmia** Gray.

37. *V. muscorum* Drap. — Rara.

S. g. **Dexiogira** Stab.

38. *V. antivertigo* Drap.

Gen. 9. **Balea** Leach.

39. *B. perversa* L. — Comune al nord di Castelmarte.

Gen. 10. **Clausilia** Drap.

S. g. **Delima** Hartm.

40. *C. itala* Martens.
var. *albopustulata* Jan.

Comunissima. Porro distingue parecchie varietà di questa che egli considerò al pari di Jan una specie distinta.
Sono frequenti le variazioni *d* e *e* cioè:

d) parva (alt. 15 mm., largh. 2 $^1/_2$ mm.)
e) ut supra (d) peristomate disjuncto.

Non è rara una mutazione di colorito. La specie tipica è nerastra, o rosso-cornea, all' incontro si raccolgono individui di color biancastro ed in tal caso le tacche della sutura non si possono più distinguere. Certamente è un caso anormale (e quindi non descrivo come varietà) un individuo che ha la lamella superiore ipertrofica, cioè talmente sviluppata da protendersi e fondersi col labbro esterno sporgendo all'infuori come una lama di coltello.

S. g. **Marpessa.**

41. *Cl. costulata* Crist. et Jan.

Comune, si trova però una varietà *minor* di soli 10 mm. di altezza mentre la tipica misura 12-14 mm.

Fam. 3.ª AURICULIDAE.

Gen. 1. **Carychium** Müll.

42. *Ch. minimum* Müll. — Comune.

Fam. 4.ª CYCLOSTOMIDAE.

Gen. 1. **Cyclostoma** Blein.

43. *Cy. elegans* Müll. — Comunissima.

Gen. 2. **Pomatias** Stud.

44. *P. septemspiralis* Razoum. — Comune.

Fam. 5.ª ACICULACIDAE.

Gen. 1. **Acme** Hartm.

45. *A, lineata* Drap. — Rara.

Fam. 6.ª ANCYLIDAE.

Gen. 1. **Ancylus** Geoffr.

46. *A. lacustris* L. — Comunissimo in tutte le sorgenti.

Fam. 7.ª LIMNAEIDAE.

Gen. 1. **Limnaea** Drap.

47. *L. peregra* Müll.

Frequenta la varietà *typica* Küster, che fa vita comune coll'*Ancylus lacustris* L.

NOTIZIE STORICHE
SOPRA I GRANDI CETACEI NEI MARI ITALIANI
ED IN PARTICOLARE
SULLE QUATTRO BALENOTTERE
CATTURATE IN LIGURIA NELL'AUTUNNO 1896.

Comunicazione del Socio

Prof. Corrado Parona.

La comparsa quasi contemporanea (6 e 14 settembre, 18 e 24 ottobre 1896) di quattro colossali esemplari di balenottera avveratasi in differenti punti del litorale ligustico, fra loro però poco lontani, è senza dubbio un fatto di grandissima importanza per il naturalista, e degno di essere registrato per la storia naturale del Mediterraneo.

Ed in vero, richiamando alla memoria quanto si conosce delle catture dei grandi cetacei che comparvero nel nostro mare, si ritrova che, mentre i capodogli possono essere spinti sulle spiaggie in numero notevole, perchè maggiormente gregarii, questo mai si verificò, o non risulta, per le balenottere.

Un tale avvenimento possiamo ora segnalarlo fra noi in Liguria; poichè, come ognun sa, nei mesi di settembre e di ottobre scorsi e più precisamente nello spazio non lungo di 47 giorni, furono tratte alla spiaggia quattro esemplari di *Balaenoptera musculus.*

La prima apparve a Pietra Ligure, la seconda a Capo Vado e rimorchiata a Savona, la terza a Genova, e la quarta a Framura. Il fatto è importante non solo per il numero, ma ancora per la regolare distribuzione di esse, da ponente a levante, che non può considerarsi al certo come affatto accidentale.

Questo avvenimento mi indusse a ricercare con tutta diligenza casi consimili che, per quanto riguarda il Mediterraneo, ben sapevo non essere stati rari, particolarmente sulle coste d'Italia.

Le mie indagini, dichiaro fino d'ora, le limitai esclusivamente ai maggiori cetacei, che furono registrati più o meno frequenti nel nostro mare; si riferiscono quindi soltanto al capodoglio, alla balena franca, ed alle balenottere, e potei raccogliere in breve non poche, molto sparse e tuttavia interessanti notizie per la storia di questi colossi, fra le quali alcune dimenticate; ma che, riunite in un solo corpo, credo serviranno a facilitare di molto uno studio completo della cetologia mediterranea.

La narrazione di queste catture è sempre importante, perchè ci permette di conoscere l'antica distribuzione di animali che vanno facendosi sempre più rari, dopochè l'uomo seppe farne la caccia e perseguitarli per tutti i mari.

Infatti gli arenamenti dei grandi cetacei nel Mediterraneo hanno un interesse speciale, perchè, se questo mare interno fu senza dubbio altra volta abbastanza popolato da simili animali, siccome è a congetturarsi dalla conoscenza che ne aveva già Aristotile, è di capitale importanza seguire il loro graduale e progressivo diradarsi, ed è quindi necessario far tesoro di tutte le notizie che trovar si possono sull'argomento.

Più che in ogni altra contrada del Mediterraneo, nell'Italia che, per la sua forma allungata è lambita da un vastissimo tratto di mare e si protende come diga nel centro di esso, av-

viene facilmente che qualche cetaceo, questi colossi della fauna pelagica, affranto dalle lotte combattute contro le tempeste, o privo da lungo tempo degli alimenti che gli sono proprii e che non riesce a trovare nei nostri mari, possa accostarsi di molto al lido e ben anco arenare sulla spiaggia.

Le ricerche degli antichi documenti non sono sempre facili e nel caso nostro possiamo dire sono molto difficili; svariate essendo le cause che ne fanno ostacolo. Di molti arenamenti, o catture di grandi cetacei non fu tenuto calcolo, o le notizie andarono perdute. Quelle che sono riferite dal volgo, e talora anche da persone colte, hanno poca attendibilità, essendo spesso fra loro contraddittorie, poco esatte, e sempre esagerate. Di molti casi non se ne occuparono gli studiosi, e quindi non fu possibile verificare o constatare la specie, ed allora naturalmente le notizie hanno poco valore, non potendosi affermare se si trattava dell'una o dell'altra specie.

Divido il presente scritto in tre capitoli principali, nel primo dei quali riunisco tutto quanto ho potuto conoscere relativamente al fisetere o capodoglio, nel secondo quel che fu detto della balena vera, e nel terzo le notizie sulle balenottere *(B. musculus* e *B. tursio);* aggiungendo per ultimo un prospetto riassuntivo di tutti i casi dei quali si ebbe a fare relazione speciale.

I.

CAPODOGLIO (CACCIALOTTO, CAPIDOGLIO, FISETERE).

a) *Phiseter macrocephalus* Linn. = *Catodon macrocephalus* Gray.
b) *Ph. tursio* Linn. = *Delphinus Bayeri* Risso.

Col nome di Capodoglio si indicarono individui di cetacei, fors'anche differenti, che furono presi tratto tratto nel Mediterraneo e nell'Adriatico, o spinti sulle coste italiane; ed è del pari indicata con tale nome la maggior parte dei resti che si conservano nei varii musei di zoologia e di anatomia comparata, come pure presso privati, in uffici pubblici, e perfino nelle chiese.

Raccolgo le varie notizie in un solo capitolo, sebbene vi si comprendano due specie, che la maggior parte dei naturalisti considerano distinte ed entrambe riscontrate nel Mediterraneo. Questo faccio perchè in alcune descrizioni non ne è facile distinguere, se si tratti di *Physeter tursio,* o di *Catodon macrocephalus*.

Gli antichi, a dire il vero, non fanno menzioni attendibili del capodoglio. — Plinio[1] parla bensì di un grande cetaceo, che sarebbe stato preso, al suo tempo, nel porto di Ostia; ma forse era un'orca, e l'Odoardi[2] infatti la dice chiaramente un orca di smisurata grandezza, che fu trucidata dai soldati del Pretore Claudio Principe (loc. cit., pag. 190). Paolo Giovio

[1] *Natur. Hist.*, lib. IX, c. VI..
[2] V. Bibliogr. N. 35.

(n. 1483, m. 1559) al Cap. II della sua opera[1] menziona un capodoglio arenatosi sulle coste dell' Etruria.

Negli *Annali* di F. Casoni, sotto la data del 1620 si legge: " Nel cominciamento di settembre (1620) restò la plebe di nuovo stupore soprafatta, essendosi per mancamento di fondo e di acqua rimaso a secco nella spiaggia di Sampier d'arena un mostruoso pesce di mole sì smisurata, che facevasi giudizio non esserne giammai comparso eguale nel Mediterraneo; la qual bestia, tagliata a pezzi con le scuri, rendette olio in gran copia.

In questo istesso anno in Tirano, terra di Corsica vicino a Bonifazio, fu presa una balena, o altro pesce che ei si fosse, di corpo medesimamente smisurato, che giusta la relazione mandata al Senato dal Governatore di quell' isola sopravvanzava al peso duemila cantara e racchiudeva nelle viscere un Feto di 70 cantara, dalla quale Balena estrassesi ancora olio a dovizia. "[2]

Aurelio da Genova, nel suo: *Tractatus chronologicus,* ecc. Genuae, 1720, a pag. 299, ricorda lo stesso caso scrivendo: " Anno 1620, *Genuae ad littus S. Petri de Arena ejectus est pisci, cujus pondus erat librarum* 9000 (Hist. Genuensis). "[3]

Notizie storiche sopra arenamenti o catture di capodogli si riscontrano in parecchi autori, che ebbero ad occuparsi in modo generale, o di casi particolari; ma le più dettagliate sono quelle indicate nei lavori dell' Haeckel Jac., del Nardo e del Brusina

---

[1] *Histor. sui temporis,* 1494-1547. (Edit. franc. Paris, 1579.).

[2] *Annali della Repubblica di Genova.* Tom. V, pag. 11, Genova, 1800

[3] Parlando di casi antichi registrai quello del Casoni e dell'Aurelio, sebbene da quanto riferiscono non si possa arguire a quale specie di cetaceo appartenesse.

per l'Adriatico, del Riggio per la Sicilia e del Pouchet G. per i rinvenimenti di grandi cetacei occorsi nei secoli passati.

E per vero fu il Pouchet[1] che nel 1893 rese noti varii casi dimenticati, che per noi sono oltremodo importanti, riferendosi precisamente alle nostre coste.

Egli li riscontrò nelle postille che J. Faber fa seguire ai disegni del Recchi nell'opera dell'Hernandez, *Storia naturale del Messico*,[2] e precisamente riguardano una *Balaena biscayensis*, un cetaceo di specie incerta, ed un capodoglio.

Quest'ultimo sarebbe stato osservato dal Principe Cesi ed avrebbe investito sulla spiaggia di Astura, presso l'antica città di Nettuno, ove lo stesso principe si era recato per raccogliervi oggetti rari. Il Faber ne ebbe una vertebra ed un dente, che paragonò a quelli di ippopotamo " *che veder si possono in Roma* ".[3] Questo particolare persuade il Pouchet trattarsi sicuramente di un capodoglio.

Fra i casi più antichi, storicamente menzionati, uno è certamente quello del fisetere comparso il 10 aprile 1713, nel porto di Pesaro, pesante 130,000 libbre romane (= a 43,000 chilogr.)

---

[1] V. Bibliogr. N. 38.

[2] V. Bibliogr. N. 27. (È nel seguito dell'opera che, colla stessa impaginatura, si riscontra: *Aliorum Nov. Hisp. Animalium N. A. Recchi imagines et nomina J. Fabri Lyncei, ecc. Expositione:* pag. 568.)

[3] Ecco il testo latino (pag. 571):

" *Non desuerunt tamen nostra quoque memoria aliae Balaenarum species, dentibus non coriaceis aut corneis, sed veris ac osseis praeditae, quarum una* Asturae *loco non multum ab antiquissimo Neptuni maritimo oppido distante, in maris littus projecta occubuit. Hoc cum littus eodem tempore animi et observandarum simul quarundam maritimarum gratia raritatum, forte fortuna idem Princeps Caesius legeret, vertebram ex cauda et dentem ex eadem Balaena nactus est, non absimilem plane illis, quibus* Hippopotamos *hic* Romae *instructos vidimus.* "

e lungo circa 80 palmi (= a 18 met.). Di tale cetaceo evvi una figura incisa da Domenico Franceschini e dedicata a S. E. Don Vincenzo Giustini di Roma.[1]

Alcuni ritengono sia lo stesso esemplare che fu poi descritto dall'abate Ranzani,[2] sebbene gli si assegni una data posteriore di due anni e le dimensioni non corrispondano. Trascrivo la narrazione del fatto che leggesi a pag. 696 degli *Elementi di Zoologia* del valente naturalista bolognese:

" Nelle vicinanze del porto di Pesaro a' 18 Aprile 1715 fu preso un fisetere maschio, il quale parmi si debba ascrivere alla presente specie (*C. macrocephalus*). Due figure io ne posseggo, l'una incisa in rame da Domenico Franceschini, l'altra disegnata da certo Bartolomeo Griffo genovese, il quale misurò codesto fisetere, o sia capodoglio, come egli lo chiamò. Sebbene si abbia tutta la ragione di giudicarle ambedue difettose, pur tuttavia, confrontandole con quelle di Shaw, non si può a meno di sentirsi mosso a credere che tutte e tre rappresentino, con più o meno esattezza, la stessa specie. La circonferenza della testa di questo fisetere era di 27 piedi e 6 pollici di Parigi; la mascella inferiore aveva 48 denti, la circonferenza della parte anteriore del tronco era di piedi 29 circa; la lunghezza delle pinne pettorali di piedi 4 $^1/_2$; la massima larghezza della pinna caudale di piedi 13; la lunghezza totale di piedi 55. Queste dimensioni notate da Franceschini e da Griffo, mi sono state confermate dal pregiatissimo signor marchese Francesco Baldassini, esimio coltivatore della zoologia, il quale a mia istanza ha raccolto notizie autentiche su di un tal cetaceo, e me le ha cortesemente comunicate. Allorchè questo fisetere si sentì ferito dai fucili scaricatigli contro da molte

---

[1] V. Procaccini Ricci; Bibliogr. N. 39.
[2] V. Bibliogr. N. 40 e N. 30.

parti, diè, al dire del Franceschini, orrendi muggiti; e, coi suoi impetuosissimi e violenti moti, sconvolse talmente il mare da eccitarvi quasi una burrasca.

Anche nel mare vicino ad Ascoli fu preso, non ha gran tempo, un fisetere forse simile al precedente. Un grosso frammento del cranio del medesimo, nel quale scorgesi indizio sicuro della mancanza di simmetria nelle narici, mi fu mandato in dono dal sig. Antonio Orsini, naturalista di gran merito, all'amicizia e generosità del quale vado debitore di molti oggetti assai pregievoli, onde è stato da me recentemente arricchito il Museo di Storia naturale. „

Il Bourguet [1] descrive una “ *balena dentata senza pinna dorsale* „ stata pescata, nell'anno 1715, nel golfo veneto, ma non ne precisa la località; e di esso cetaceo ebbe a riferire anche il Klein nell'opera sua: *De piscibus per pulmonibus spirantibus* a pag. 15 (*Balaena dentatae*).

Nel Museo di Pisa si conserva una mascella inferiore di capodoglio, che venne donata al Granduca Cosimo III dei Medici dal sergente maggiore Fortunio Desideri di Populonia, ed accettata con lettera del 26 gennaio 1715. [2]

Il canonico Antonino Mongitore, [3] al dire del Riggio e più specialmente del Minà-Palumbo, come verrò citando più innanzi, quando parla di mostri marini, riporta che Nicolò Serpetro (*Mercato delle meraviglie della natura*, por. 10, log. off. 3, pag. 352) ebbe a descrivere una fiera lunga sessanta palmi, la cui testa era di tre braccia. Il Mongitore ne dà anche la figura

[1] *Sur la formation des sels et des cristaux*, pag. 10.
[2] V. Bibliogr. N. 42.
[3] V. Bibliogr. N. 33. (Vol. II, pag. 61.)

(pag. 61), che, sebbene molto grossolana, e fors'anche poco esatta, dona un' idea abbastanza chiara della specie a cui appartiene. Il muso alquanto grosso, la mancanza della pinna dorsale, la smisurata grossezza del corpo e la forma della mascella inferiore nonchè della coda, attestano essere un fisetere. [1]

Minà-Palumbo [2] aggiunge che, al caso precedente, con probabilità, si deve assegnare al capodoglio anche l'altro animale, stato descritto pur esso dal Mongitore (l. cit. Vol. II, pag. 99 con tav.). Narra infatti quest'autore " che nel litorale di Mazzara, dopo una grande tempesta, nel 1734 si videro dodici *pesci* di smisurata grandezza, sei maschi ed altrettante femmine, con mammelle bianche e capezzolo rosso; di color simile al Grongo, di palmi 72 (= met. 18,90) e la circonferenza di palmi 40 (= 10,50), dai quali si ottenne molto olio. La maggior pinguedine era alla testa, in niente dissimile allo spermaceti anche nell'odore. Il muso era così denso nel suo callone che cedevano alla sua durezza il fuoco e le mannaie; le coste erano bianche, grosse quattro onze; la carne rossa tanto che dava nel nero, di buon gusto; i denti erano solamente nella mascella inferiore, ma vacanti più della metà, ed i maggiori grossi quanto una spola da tessitore. Le coste conservansi nel Collegio dei gesuiti di Palermo, unitamente a due ossa delle mascelle e porzione della mascella inferiore ". Queste attualmente trovansi

---

[1] Il canonico palermitano nella sua opera (loc. cit., Vol. II) registra inoltre altri casi di *pesci giganteschi*, arenatisi sulle coste siciliane: a Bonagia presso Trapani (18 febbr. 1616), a Mascali (1700), ad Aci Reale, a Castroreale (1727), alle tonnare di Solanto (maggio 1770), a Milazzo (1715), a Mazzara (1735), a Messina, a Cefalù, ecc., che forse si potrebbero riferire a cetacei; ma sono narrazioni tanto fantastiche, che non è possibile prenderle in seria considerazione.

[2] V. Bibliogr. N. 32.

però nel gabinetto zoologico dell'Università di Palermo, e sebbene le coste possano lasciar qualche dubbio, tuttavia la mascella inferiore, armata di denti conici, bianco-giallognoli come avorio, un poco curvi all'indietro, con intervalli fra loro, danno la certezza trattarsi di un fisetere. Con questo esemplare, dichiara Minà-Palumbo, si ebbe l'affermazione dell'esistenza di tale cetaceo nei mari della Sicilia.

Seguendo, per quanto ci è possibile, la serie cronologica, troviamo che il Grisogono [1] nel 1780 scriveva: " Già parecchi anni (1750?) a Pelles (Pelesà), non lontano da Rogosnica di Sebenico, fu preso un Capo d'oglio, dal Mediterraneo per avventura introdottisi nel Golfo veneto, e che poi s'andiede a perdere nelle acque basse di quel porto. Investì su la spiaggia e fu da quei contadini ucciso a colpi di scure. Dalle sue carni dopo maltrattate, hanno voluto estrarne dell'olio, e sebbene imperiti ne trassero presso che la quantità di 20 barili. Da alcuni pezzi di dorso spinale, che si conservano in qualche casa nobile di Sebenico, si può congetturare che egli era uno dei cetacei di mediocre grandezza. "

L. De Sanctis, nel lavoro sul capodoglio che avremo occasione di menzionare, registra un elenco di casi d'arenamento, e fra questi uno avvenuto a Villafranca nel 1726, ma aggiunge che la figura datane dal Vallisnieri lo farebbe somigliante piuttosto ad un delfino.

L'Odoardi, [2] in una lettera al Vallisnieri (pag. 190), scriveva: " una balena di non poca mole venne presa da non pochi anni (l'A. scriveva nel 1791) nelle acque di Duino, la figura

---

[1] V. Bibliogr. N. 24. pag. 41.
[2] V. Bibliogr. N. 35.

della quale, dipinta in tela, come ne vengo assicurato, conservasi in quel castello presso il signor conte Filippo della Torre. „

Teodoro Brünnich faceva breve indicazione nel suo libro della ittiologia marsigliese [1] di altri fiseteri colle seguenti parole: " *Caetaceorum descriptionem non feci ullam, nec vidi, quos hoc anno in littore Fanoensis et opposito Dalmatiae reliquit mare. Ex Physeterorum fuere genere, Italis Capo d'Oglio dicta.* „ Sono citati anche da Giorgio v. Martens nel suo: *Reise nach Venedig* (2 Theil, 1824; pag. 394-395).

Il 27 novembre del 1764 fu preso un fisetere sulle spiaggie di Rovigno. " Questo mostro marino, così leggesi nel *Giornale d' Italia*, [2] vi perdette la vita dopo orribili divincolamenti e muggiti per rimettersi in mare e per liberarsi dai lacci, onde da alquanti ed esperti pescatori era stato avvinto per la coda. La lunghezza di tutto l' animale, compresa la coda, era di piedi 37 (= metri 11,84 circa), e la circonferenza del corpo piedi 2 $^1/_2$; aveva una mandibola lunga 5, armata solamente al di sotto di 38 denti, grossi ognuno quanto il dito pollice d' un uomo grande. Fra il labbro superiore e gli occhi aventi il diametro d'un piede vi giaceva il forame dello sfiatatoio; largo piedi uno, mercè il quale soffiava l'acqua in guisa che salir la faceva all'altezza di alquanti passi; teneva armati i fianchi di due uniche ali, lunghe piedi 2 $^1/_2$; la sua coda era lunga piedi 5, e larga piedi 10; l'osso della schiena era grosso quanto un gran tronco di rovere; quello del cranio era fatto a foggia di punte di diamante; gli integumenti adiposi avevano un abbondante palmo di lardo sopra il dorso, e più di due sopra il capo. Aggiun-

[1] V. Bibliogr. N. 6.
[2] V. Bibliogr. N. 23 e N. 34.

gesi, riguardo ad alcune parti interne, che il suo fegato diviso in tre lobi, pesava libbre 500; il cuore di figura acuminata libbre 67, ed il pene libbre 154. Il giorno dietro questo cadavere, esalando incredibile fetore, convenne, per ordine dell'Eccell. Podestà di Rovigno e del Collegio di Sanità, gittar in mare la maggior parte della carne, e tutta l'ossatura del medesimo. Da ciò ne venne che non si poterono fare ulteriori e più esatte osservazioni, e che i pescatori non ebbero agio di riempiere circa cento barili d'olio, che da un mostro così fatto si erano lusingati di ritrarre; mostro, che nel suo totale fu considerato avere dalle quaranta alle cinquanta mila libbre di peso. „

Il Nardo [1] dice che, viaggiando nel 1822 in quel paese, da più d'uno sentì ricordata tale pesca, e dalla figura che gli fu presentata riconobbe appartenere al fisetere macrocefalo.

Al 31 gennaio dell'anno 1767 alla Villa di Torrete, quindici miglia lontano da Zara, fu preso un fisetere di 48 piedi (= metri 15,36) di lunghezza. [2] Buona parte del suo scheletro venne inviata a Venezia, per passare poscia al gabinetto dell'Università di Padova, unitamente ad una relazione dedotta dal costituito di alcuni che furono presenti alla cattura. Il veder figurata una tale specie con pinna dorsale farebbe però credere che fosse il *Ph. microps* L., ovvero il *Ph. mular* Lacèp., se non allontanasse da questa idea quanto ebbe a scrivere il Cuvier nella sua grande opera (cfr. Nardo).

Il Risso [3] alla specie *Delphinus tursio*, pag. 41, dopo la descrizione, aggiunge: “ Je ne crois pas impossible qu'on dût

---

[1] V. Bibliogr. N. 34 cit.
[2] Il Cornalia direbbe: 37 piedi.
[3] V. Bibliogr. N. 44.

rapporter, à son espèce le cétacée échoué en 1768 sur nos rivages, le quel, d'après une note manuscrite que je possède, n'avait pas moins de huit mètres de longueur.

" La prise du souffleur, ou caudues, *capidoglio*, par nos pêcheurs, donne toujours lieu à des rejouissances parmi eux: ils ornent de fleurs leur capture, la promènent dans les différentes parties de la ville en poussant des cris d'allégresse, et obtiennent de l'argent des personnes riches, devant la maisons desquelles ils s'arretent. "

Inoltre lo stesso autore, col nome di *Delphinus Bayeri*, descrive (pag. 22) un cetaceo, che la maggior parte dei sistematici ascrivono al *Ph. tursio;* cetaceo che misurava 14 m. ed erasi arenato a Nizza nel 1726. La figura di esso, posseduta dal Risso, viene considerata da lui come identica a quella del Bayer (*Acta Med. Ac. Caes. Nat. curios.* Vol. III, pag. 2, Tab. I, fig. 2) e che Cuvier, in una delle note nel *Règne animal* (I, 284), assegnò al fisetere di Lacèpède. Risso, enumerando i caratteri offerti dal cetaceo di Nizza, insiste però nel sostenere non potersi identificare al fisetere.

Al principio dell'autunno 1775 veniva preso un capodoglio a Marotta, terra all'ovest di Sinigaglia, come si legge nella lettera già citata di Procaccini Ricci, e come citarono varii autori. (V. Trois: in Provincia di Venezia, ecc. pag. 106.)

In una nota all'elogio del dott. Gius. Val. Vianelli, stato scritto dall'abate Ravagnan,[1] rilevasi essersi quel medico occupato a fare la dissezione anatomica di uno smisurato *cetaceo* portato da straordinaria marea sul lido di Po di levante, poco

[1] In: *Le marine* ed altre poesie di Gius. Valent. Vianelli di Chioggia, premessovi il di lui elogio di Girolamo Ravagnan: Venezia, Stamper. Zerletti. — Nota N. 30, pag. 62. (*Bibliografie particol. di Medici ital.* Vol. XXX, in, *Biblioteca Università* di Padova.)

lungi da Chioggia; pare si trattasse di un fisetere. Di esso il dott. Vianelli aveva letta una memoria all'Accademia sacra di Chioggia, ma gli scritti suoi andarono smarriti.

Tre individui di capodoglio apparvero nel porto di S. Elpidio, località prossima a Fermo, nell'anno 1805. Il teschio d'uno di essi conservasi tuttora nel comune di quella terra.

Ad uno scritto del Riggio, che ci interesserà più tardi, S. Brogi aggiungeva quanto segue: " Nel Museo di proprietà della R. Accademia dei Fisiocritici in Siena si conserva la mascella inferiore destra di un *Capodoglio*. Essa misura m. 4,15 di lungh. con 21 cavità alveolari. Ho sentito più volte raccontare dall'egregia donna Sig.[a] Palmira Fonio, che da molti anni si occupa con amore ed intelligenza di questo museo, essendo la moglie del custode, esserle stato riferito dai contemporanei, che essendo nei primi anni di questo secolo, il Professore Gasparo Mazzi, insigne naturalista per i suoi tempi, ad Orbetello, e saputo dell'arenamento in quei dintorni di un capodoglio del quale non erano rimaste che le ossa, fece coprire e porre al riparo meglio che potè le ossa stesse e venne a Siena per prendere gli opportuni accordi onde trasportare qua questo scheletro; ma tornato sul posto non vi trovò più che una mascella la quale, come ho detto, si conserva tuttora nel Museo dei Fisiocritici. Pare che con essa fossero portati alcuni denti, ma di questi non ne resta più traccia. Rovistando fra i documenti dell'Accademia si potrebbero forse trovare notizie più estese e precise. " (*Rivista ital. di Sc. nat.* Anno XIII, pag. 4, 1893.)[1]

[1] Verso il 1830 arenò un grosso fisetere presso la costa della maremma senese e venne sotterrato fra la bocca dell'Ombrone e Castiglioni. Questa notizia la debbo all'egregio signor Apelle Dei, dietro richiesta

La memoria del Nardo, [1] nella quale trovasi enumerata una serie di capodogli arenatisi nell'Adriatico, fu scritta a proposito di un altro caso scoperto nel porto di Chioggia.

" Nel 1810 facendosi alcuni scavi nel canale così detto " *poco pesce* „, che è uno dei rami medii della confluenza del porto di Chioggia, si estrasse dall'acqua la metà di mandibola inferiore, la quale appartenne ad un fisetere, che devesi stimare uno dei maggiori pervenuti nelle nostre acque, se pure tal pezzo non giunse in tal sito in altra maniera trasportato. Ne fece acquisto in allora il fu mio zio l'abate Giuseppe Mario Nardo (conosciuto specialmente pel suoi lavori tassidermici) e conservossi nel suo Museo di animali marini, indi nel mio, fino al giorno d'oggi, che mi procuro l'onore di farne dono a questo I. R. Istituto (veneto). Per quanto ricordo non venne tentato il rinvenimento di altre parti a questo scheletro spettanti e fu riferito essersi trovato quel pezzo a molta profondità.

Egli aveva le stesse marche caratteristiche, che offre presentemente (1854), ed abbenchè sia da ritenersi fosse in quel luogo da lunga serie di anni, non rimarcavansi in esso le alterazioni che sogliono provare le ossa di altri animali, rimanendo lungamente sott'acqua fra il fango marino, anzi pareva passato a quasi fossile condizione. „

O. G. Costa [2] riferisce di due arenamenti di grandi cetacei, uno dei quali ritenne essere di capodoglio. Descrive il caso colle seguenti parole:

---

del Prof. Ercole Giacomini. Nel Museo dell'Accademia dei Fisiocritici a Siena vien custodita infatti una mascella destra, che è quella di cui parla il Brogi.

[1] V. Bibliogr. N. 34.

[2] V. Bibliogr. N. 13.

" Verso la metà di ottobre del 1833 venne sospinta (la seconda balena) sulla spiaggia di S. Cataldo, presso Lecce, nel luogo detto Canal Zoccato. Lo stesso dott. Manni (che si occupò, come diremo, della prima: *Balenoptera musculus*) si portò sopra luogo a vederla, ma non s'intende perchè ciò avesse fatto sì tardi (12 o 13 giorni dopo l'apparizione sul lido, giusta la sua relazione) *ed a solo oggetto*, sono le sue parole, *di soddisfare all'irresistibile curiosità che anima l'avido genio del naturalista*, nè per qual motivo raccolse da altri gli elementi dei caratteri di questo cetaceo. Per la qual cosa, la descrizione che ne dà si risente di tutte le colpe dell'ignoranza. Un pessimo sbozzo della figura fu fatta da un prete, imperito di disegno e di zoologia, sopra luogo, il quale fu emendato dal signor Tondi, senza aver neppur veduto l'oggetto reale! Quindi non si può contare affatto sulle caratteristiche trasmesseci dal sig. Manni per giudicare della specie di questo individuo. Nulla meno per non perderne del tutto la traccia, trascriverò qui quanto egli stesso ne dice, nella relazione manoscritta trasmessa alla R. Accademia delle Scienze.

" . . . . . *Ambo i caratteri della classe e dell'ordine manifestano quelli dell'ordine. Imperocchè essendo quattro i cetacei, quattro differenti generi di cetacei esister debbono.* Dai quali, dopo aver esclusi i generi *Monodon*, *Balaena* e *Delphinus*, ritiene che il cetaceo di cui è parola debba appartenere al gen. *Physeter*, a causa *dei denti della mascella inferiore e della fisiola del capo.*

In quanto alla specie così si esprime: " *Il capo lungo al di là di 10 palmi, e la intiera lunghezza del corpo in palmi 74; denti in tutta la mascella inferiore soltanto, sarà per fatto il Ph. macrocephalus.* "

Non fa al caso nostro seguire il Costa nelle considerazioni sopra altri caratteri enumerati dal Manni, che lo portano ad

emettere il dubbio che si potesse anche trattare della *Balenoptera musculus.*

Il dott. Muller, medico distrettuale, scriveva alla *Gazzetta di Zara* (11 marzo 1837): "La spiaggia di Budua offrì nella giornata del 4 corrente un aspetto di sommo interesse pei cultori dell'anatomia comparativa. Da parecchi giorni soffiava un forte vento da sud, che indirettamente procurò il piacere a questa popolazione d'osservare un essere marino, dal gonfio suo seno quivi gettato. L'immensa sua mole di circa 12,000 funti occupava già uno spazio di 20 klafter. In primo grado la putrefazione, la mancanza di qualche parte del suo corpo, nonchè la premura datasi da taluno per esperimentare la quantità di olio che poteva ricavarsene, ci tolse l'ambito bene d'osservare appieno quei caratteristici segni, che atti fossero a pronunciar un retto giudizio sul luogo, che occupa nel sistema zoologico. Intanto la sua figura conica, la sua bocca piccola assai in confronto delle strabocchevoli fauci, l'abbondanza d'olio, di latteo colore, trovantesi in particolari canali della testa, la quale formava la terza parte di tutto il corpo, e finalmente la trachea innanzi agli occhi, (sic!) svegliarono l'opinione appartenere esso al genere *Physeter* e probabilmente alla specie *macrocephalus.* "

Il medico di Budua dott. Francesco Danilo, scrisse il Brusina,[1] trovandosi (1845, o 1846) al Lazzaretto di Castel Lastua, si imbattè presso Pastrovicchio in un enorme capodoglio morto e galleggiante sulle acque, e che egli ritenne fosse perito "per aver battuto con la testa contro qualche scogliera".

---

[1] V. Bibliogr. N. 7.

Il 15 agosto del 1853 sei individui di fiseteri, di bella grandezza, venivano presi a Cittanova nell'Istria. Sopra questo avvenimento abbiamo una dettagliata relazione di Jac. Haeckel.[1] L'aut. asserisce essere rara la comparsa del capodoglio nell'Adriatico, e che molte notizie provengono semplicemente da tradizioni popolari. Dopo i casi segnalati dal Brünnich e dal Ranzani, decorsero ben 86 anni senza che si avessero indicazioni accertate da altri, e fu quindi del massimo interesse la presa, non di uno isolato ma di sei insieme, fatta a Cittanova.

Era la mattina del giorno sopraindicato, quando alcuni abitanti della piccola città credettero vedere sorgere un nuovo scoglio là dove eravi mare, ma postisi in barca si avvicinarono e grande fu il loro stupore nel ravvisare invece sei capodogli che si erano investiti. La grande notizia si sparse in un lampo e fu un tripudio per quella povera popolazione; fu un assalto con fucilate, gli animali furono accerchiati e spinti a sbattere contro la spiaggia, dove con sforzi grandissimi e con temerarietà gli assalitori riescirono ad allacciar loro le code con cordami, ed a trarli a secco. Quattro dei maggiori (lunghi 37 piedi viennesi = m. 11,84) furono tosto trucidati, scarnati, ed enormi masse di grasso furono esportate.

Il Governatore ed il Podestà di Trieste, avuta notizia del fatto, si recarono sul luogo, ove giunsero in tempo per poter vedere ancora viventi i due piccoli, che, assicurati alla riva, espellevano dai loro sfiatatoi colonne d'acqua alte due piedi; e constatarono che erano da riferirsi al *Physeter macrocephalus.*

Uno scheletro, il più completo, fu donato al civico Museo di

---

[1] V. Bibliogr. N. 25; e *Wiener Zeitung*, 31 august 1853. — *Gazzetta di Venezia*, N. 186 e 199, 1853. — *Osservatore Triestino*, N. 211, 1853.

Trieste, un secondo, raccolto dall'Haeckel, fu mandato al Museo zoologico di Vienna; un terzo fu messo insieme con avanzi [1] dal prof. Roth pel Museo di Monaco. Il prof. Hyrtl acquistò in seguito il cranio del quarto esemplare per il Museo di anatomia comparata dell'Università viennese, quello del quinto fu inviato a Berlino; ed il cranio del sesto, per deliberazione del Consiglio del comune di Cittanova, fu conservato nel palazzo comunale a memoria del grande avvenimento.

Seguendo la serie cronologica degli arenamenti di capodogli, veniamo all'anno 1861, quando, come scrive il Riggio, [2] un capodoglio capitava a Mazzara, presso la baia di S. Vito, e da esso si estrasse enorme quantità d'olio.

Cinque o sei anni addietro altro esemplare arenava all'isola di Favignana, ma non si sa cosa ne sia stato fatto.

Nell'anno 1868, sulle coste di Tropea nella Calabria, investiva un fisetere, il cui scheletro, preparato per cura del prof. S. Richiardi, si custodisce ora nel Museo di Bologna.

Il Lessona, in una nota a pag. 261 dell'opera illustrata di Vogt e Specht, nonchè nella sua Storia naturale illustrata (*I mammiferi*, pag. 925), ricorda altro caso di arenamento di cinque giovani capodogli, avvenuto in Sicilia, il 6 febbraio 1873, sulla spiaggia di Marza presso Pozzallo (punta S. E. dell'isola).

Le burrasche avvenute nell'aprile dell'anno 1872 gettarono sulla spiaggia detta il Tombolo, presso Porto S. Stefano, un caccialotto. Era lungo 12 metri. Aveva denti bellissimi, e la circonferenza dei sei più grossi era di 14 centim.; la pelle era brunastra e morbida. Fu fatto a pezzi e sotterrato, e l'Arci-

---

[1] Secondo il Pouchet (loc. cit. *Le Cachalot*, pag. 631) disgraziatamente le ossa furono mescolate, e quindi il valore di tali scheletri riescì diminuito di molto.

[2] V. Bibliogr. N. 43.

prete di S. Stefano, Signor Luigi Brizzolari (che ebbe a dare queste notizie al Signor A. Dei di Siena) fu in possesso di una vertebra e di un dente, che potè avere per caso. Il cranio e parti dello scheletro si conservano nel Museo dei vertebrati a Firenze.

Nel 1874 un magnifico fisetere veniva preso a Porto S. Giorgio, poco lungi da S. Elpidio ove, come si disse, nel 1805 ne erano stati catturati altri tre. Fu un avvenimento dei più interessanti, ne parlarono a lungo i giornali d'Italia sotto il nome di *Pesce di S. Giorgio,* e diede occasione al prof. Leone De Sanctis di pubblicare una importante memoria anatomica[1] sopra questa specie di cetaceo.

Trascriverò quanto disse il De Sanctis relativamente alla cattura, rimandando alla memoria citata chi desiderasse conoscerne l'organizzazione interna. Noterò soltanto che, mentre i visceri in buona parte passarono al Museo di Anatomia comparata dell'Università romana, lo scheletro fu acquistato da un proprietario di serraglio ambulante.

« Il Ministero dell'istruzione pubblica, ricevuto avviso dal chiarissimo signor conte Luigi Salvadori sindaco di porto San Giorgio, che un capodoglio si era arenato in quella spiaggia nella notte del 10 marzo 1874, mi diede speciale missione di raccoglierne gli organi pel Museo zoologico-zootomico dell'Università di Roma.

Giunto sul luogo ebbi le seguenti notizie, che credo utile qui riferire, potendo servire in casi consimili. Alle ore 3 antim. del giorno 10 marzo il telegrafista della Stazione ferroviaria, presso la riva del mare, vide muovere nell'acqua una massa nera, che suppose essere un battello capovolto; solo alle 6 del mattino fu

[1] V. Bibliogr. N. 16.

scoperto l'animale da alcuni pescatori che percorrevano il lido, ed in breve si diffuse la notizia nel vicino paese dell'arenamento di un grosso cetaceo. L'animale era giunto a capofitto contro la sponda, vi si era fortemente incuneato, ed aveva la enorme coda allo scoperto, che agitava di tanto in tanto per divincolarsi, ma inutilmente; e solo potè descrivere un semicerchio il cui centro era la testa.

Lo sfiatatoio gettava nell' intervallo di uno, o due minuti una colonna d'acqua ad una altezza approssimativa di 0.m70. Nel giorno 11 i movimenti del cetaceo si fecero sempre più lenti. La pinna codale che sporgeva fuori l'acqua era mossa solo dalle onde del mare agitato, lo sfiatatoio gettava ad intervalli più lontani e la colonna d'acqua scemava in altezza; finalmente alla sera di quel giorno ogni movimento cessò e con esso ogni indizio di vita. Si disse da alcuni marinai, lasciati a guardia, di avere udito durante la notte alcuni muggiti, che paragonavano al suono della buccina o tromba marina.

Il lavoro per l'estrazione del cetaceo dalle acque sulla sponda asciutta fu lungo e faticoso; sebbene vi fossero marinai esperti e forniti di grosse gomene, si incontrarono gravi difficoltà. „

Il De Sanctis a lungo descrive gli sforzi fatti nei giorni 10, 11, 12, 13, successivi, col concorso di marinai della pirocorvetta *S. Giovanni,* per tirare a terra l'animale, al che più di tutto vi contribuì la marea, facendolo rimuovere dal posto, rotolare sul proprio asse, finchè si riescì a trascinarlo a parecchi metri di distanza dalla riva, dove rimase adagiato sul suo lato destro, sopra alcune travi, affinchè non si sprofondasse nell'arena.

L'esemplare era lungo 15 metri; l'autore inoltre, in un prospetto, registra molte altre misure fatte sul cetaceo.

Siccome lo scheletro del capodoglio era la sola parte già accuratamente studiata dagli anatomici, conoscendosene non pochi

esemplari nei vari musei, così il De Sanctis credette non occuparsene, per rivolgere tutte le sue indagini sui principali visceri; e dopo lungo lavoro potè farne uno studio anatomico abbastanza completo, presentando, per la prima volta, le figure di quasi tutti gli organi, eseguiti con cura e precisione dal signor Adolfo Apolloni.

P. J. Van Beneden (*Bullett. Academ. roy. d. Belg.* 1885, pag. 716) scrive: " un individu isolé est venu à la côte en 1874 à Ancone ".

Un frammento di cranio di capodoglio fu pescato, nel 1875, poco lungi dal lido di Venezia. Così asserisce il Trois.[1]

Il Museo di Firenze possiede il cranio e lo scheletro mutilato del capodoglio stato ucciso ad Orbetello.

Come pure a Roma si trova lo scheletro di un altro fisetere catturato a Palo.

Il prof. Brusina[2] riferì sopra un capodoglio, del quale parlò per primo *La Gazzetta di Zara* dell'11 maggio 1885. Questo cetaceo fu rinvenuto morto fra le isole di Curzola e Lagosta ai 10 di maggio, ed era un giovane individuo lungo metri 9.40.

A qualche giorno di distanza, cioè il 20 luglio, ne fu veduto un altro negli stessi paraggi, e che probabilmente era stato compagno al primo. Sopra questi casi il prof. Brusina si dilunga in particolari (l. c., pag. 62-66), e ne fa pure cenno il Kolombatowič (l. cit., pag. 50).

Nel 1887 arenavano 7 grossi cetacei presso la Torre S. Giovanni fra Gallipoli e S. Maria di Leuca. Ciò avvenne in uno

---

[1] V. Bibliogr. N. 45.
[2] V. Bibliogr. N. 7, e N. 28.

stretto canale formato da una striscia di scogli e la terra e detto: le secche di Ugento.

La notizia la debbo al Sig.r Gaetano Cassanello, Cap.o di fregata, che in quell'epoca trovavasi al comando della R. Nave *Guardiano* e che dovette per ragioni di servizio, recarsi sul posto; ed al Sig.r Sindaco di Gallipoli, Comm.e G. Ravenna.

Con tutta probabilità trattavasi di capodogli e non credo che sia stata conservata alla scienza, o almeno a qualche Museo, qualsiasi parte del corpo loro.

Ed eccoci ai casi non poco importanti stati riferiti diffusamente dal Riggio. [1]

Nel 1891 presso il paesello di Sferracavallo, a pochi chilometri da Palermo, incagliò un capodoglio, forse morto precedentemente. Esso fu veduto da alcuni pescatori, i quali, essendo il mare assai cattivo, non poterono estrarne che la sola mandibola ed alcuni denti, dalla corona assai corrosa, segno di individuo di una certa età; il resto del corpo fu trasportato al largo e null'altro si potè avere, ad onta delle promesse fatte. La mandibola fu acquistata dal dott. Riggio pel gabinetto di Storia naturale dell'Istituto tecnico di Palermo. È lunga metri 1,98; e vi si possono contare 24 cavità alveolari nel lato destro e 23 nel sinistro.

A dimostrare ancora come il capodoglio non sia raro nel Mediterraneo, sta il fatto dell'arenamento di ben sette individui, tutti in una volta, e del quale avvenimento ne parlò il Riggio, sopra citato.

« La sera del 25 novembre 1892, scrive l'Autore, in Marsala, poco dopo il tramonto e con mare assai tranquillo, alcune

---

[1] V. Bibliogr. N. 43.

persone che si trovavano fuori Porta Nuova lungo l'amena passeggiata in riva al mare del Capo Boeo, o Lilibeo, avvertirono, alla distanza di qualche chilometro dalla spiaggia un insolito rumore ed il rapido passaggio di una massa nera sormontata da una specie di nebbia biancastra, che si dirigeva da ovest verso est.

Presso a poco alla stessa ora, come si venne a sapere poi, da alcune persone dell'Isola lunga, fu avvertito un fortissimo rimescolio delle acque ed un assordante rumore, che fu ritenuto allora per terremoto. L'indomani 26, dagli abitanti dell'isola predetta furono osservate, alla distanza di circa un chilometro, delle grandi masse a guisa di navi che lanciavano di tratto in tratto dei getti d'acqua (vapor acqueo?) ad una discreta altezza. Capirono allora che si trattava di *pesci* di smisurata grandezza; ciò non ostante non seppero decidersi ad avvicinarli, e fu solo l'indomani 27 che poterono avvertire del fatto una barca peschereccia, la quale più ardita si avvicinò e potè constatare che realmente si trattava di sette grandi, anzi enormi *pesci* che si dibattevano furiosamente in un basso fondo poco discosto dell'isola predetta. Nello stesso tempo uno dei marinai (Mario Scardino Gerardi) tagliò ad uno degli animali un pezzo di pelle e la portò al municipio di Marsala. Allora si recarono sul luogo per i primi i signori Antonino Bertolini, direttore dell'Uffizio municipale d'igiene in Marsala ed il signor Marco Luna da Trapani, i quali constatarono che non si trattava di pesci, ma bensì di cetacei e precisamente di sette grandi capodogli arenati colà. I suddetti signori mi assicurarono che i capodogli facevano sentire di tratto in tratto una specie di muggito caratteristico.

Lo specchio d'acqua, nel quale si dibattevano, era assai limitato, e tutti i cetacei erano vicini l'uno all'altro, in un basso fondo oscillante tra la profondità di uno a due metri. Essi sta-

vano coricati di fianco in modo che solo una parte del loro corpo emergeva fuori dell'acqua.

Il punto preciso dove avvenne l'arenamento è posto fra l'isola di Favignana e la spiaggia di Marsala, di fronte all'isola Grande o Longa, che chiude il cosidetto *Stagnone* di Marsala, cioè l'antico porto di questa città, e precisamente rimpetto la estremità dell'isola detta *Frate Janni*, dalla quale distavano circa un chilometro, e 5 o 6 dalla spiaggia di Marsala. „

Erano giovani individui, che, misurati dal signor Marco Cialona, preparatore nel Museo zoologico dell'Università di Palermo, risultarono lunghi rispettivamente: metri 11,30; 11,25; 11,20; 11,12; 11.

Il prof. Kleinenberg si recò colà, per incarico del Governo, e potè constatare che erano tutti maschi, ed un individuo, ritenuto dapprima femmina, era pure un maschio col pene completamente ritirato.

Il governo li vendette per sole lire 570 ad una società di Marsalesi, coll'obbligo però di consegnare gli scheletri al prof. Kleinenberg. Di questi sette capodogli, uno andò a male, perchè si disgregò prima di arrivare a terra, e fu rinunziato dal Kleinenberg, gli altri sei furono distribuiti, col consenso del Ministero, in questo modo: uno al Liceo di Trapani, uno a Marsala, che lo richiese per ricordare il memorabile avvenimento, e gli altri quattro ai musei zoologici universitari di Messina, Palermo, Napoli e Pisa.

Nel 1894 (maggio) da pescatori e da molti cittadini di Portoferraio (Is. Elba) furono avvisati due enormi capodogli (?) che nuotavano nella rada sollevando tratto tratto grandi getti d'acqua a notevole altezza. Allontanatisi dalla rada stessa furono poi veduti all'Eufola, sgomentando non poco gli addetti alla tonnara (G. Damiani, in litt.).

II.

BALENA DEI BASCHI.

Balaena biscayensis Eschr. = *B. tarentina* Capell.

La storia della balena franca nel Mediterraneo si riduce a poca cosa giacchè, dei grandi cetacei di questo mare, essa è la più rara, anzi veramente eccezionale. Fino a pochi anni or sono si considerava quale unico esempio quella così detta di Taranto (1877); ma in oggi ne sarebbero stati aggiunti due altri casi, pur essi del litorale italiano.

Infatti il Pouchet [1] ne menzionava nel 1893 uno molto antico, la storia del quale ricavò dal Faber, che già ebbimo a citare (pag. 568-569 dell'opera dell'Hernandez).

Un arenamento di cetaceo, dice Faber, ebbe luogo nel febbraio 1624 presso il castello di Santa Severa, a circa trenta miglia da Roma. L'animale era lungo 91 palmi e largo 50; la bocca lunga 16 e larga 10, con lingua di 20 palmi, tutta piena di grosse fibre di carne rossa.

I fanoni più lunghi (*corneas laminas nigriusculas, splendentes et oblongas*) misuravano sei palmi; la larghezza era di quattro dita, e spessi quanto l'unghia del dito piccolo.

Seguono molti altri dettagli sugli occhi, sulla cute, sulle pinne e sulla coda, i quali, specialmente quelli della grandezza dell'animale, della lingua e delle dimensioni dei fanoni, non possono lasciar dubbio alcuno che si trattasse della *Balaena biscayensis*.

---

[1] V. Bibliogr. N. 38 (in Nota).

I fanoni di questa balena, tolti per intero, furono offerti al principe cardinale Francesco Barberino, e in seguito andarono a far parte della collezione dovuta " *a Nobilissimo Equite Cassiano Puteano Lynceo* „.

Il Pouchet, menzionando i casi di balene nel Mediterraneo, aggiunge avere essi particolare interesse, perchè avvennero tutti alla stessa epoca dell'anno, e ciò sembrargli non essere effetto di una semplice coincidenza.

Il prof. F. Gasco,[1] già prima del Pouchet (1879), scriveva: " Alla cortesia dei prof. Japetus e Johannes Steenstrup io debbo parimenti una notizia che tornerà gradita a tutti i naturalisti italiani. La balena catturata nel 1877 a Taranto non è punto la prima che penetrò e morì nel Mediterraneo. Or sono otto secoli essa fu preceduta da un'altra vera balena, la quale fu eziandio uccisa lungo la costa occidentale dell'Italia meridionale.

" Questo gran pesce di forma incredibile „ non era conosciuto dagli abitanti d'Italia. Ma *Gulielmus Appulus* che scrisse l' " Historicum poema de rebus Normannorum in Sicilia, Appulia et Calabria gestis „ ci fa sapere che Roberto Guiscardo, Duca Normanno,[2] conosceva quel *mostro marino*, il suo modo di vivere, e con quali processi lo si poteva prendere. Roberto Guiscardo diresse la pesca, catturò il cetaceo e fattolo dividere, lo distribuì, quale alimento fra i suoi e fra quelli che avevano assistito alla straordinaria caccia, nell' istesso modo che sulla Normandia soleasi praticare.

È riconosciuto che il poeta G. Appulo, quantunque scrittore medioevale, serbò la nomenclatura antica. Quindi con molta probabilità questo *mostro marino* fu proprio catturato nel golfo

---

[1] V. Bibliogr. N. 20.

[2] Nato nel 1015, morto nel 1082.

di Taranto, poichè anticamente per Calabria s'intendeva la Terra d'Otranto e l'attuale Calabria si chiamava *Brutium*.

La conoscenza che il Duca Roberto Guiscardo aveva del cetaceo ed il modo con cui fu preso, indica chiaramente che trattavasi di una vera Balena e non di una Balenottera, cui i Normanni non davano la caccia. In quei tempi i balenieri normanni eacciavano sempre la stessa specie, la *Balaena biscayensis* Eschricht. „ [1]

Non interessando in particolar modo all'argomento che stiamo trattando, l'altro caso riferito dal Pouchet [2] della balena arenatasi ad Algeri, ci resta soltanto di parlare, sulla cattura di una vera balena occorsa in Taranto che, senza dubbio, fu fra le più importanti, sia per la rarità del caso, sia per l'esemplare bellissimo e perfetto, e sia per l'illustrazione che con splendide memorie ne fecero due nostri naturalisti.

Furono difatti Giovanni Capellini, l'illustre geologo della Università di Bologna e Francesco Gasco, il compianto collega

---

[1] Trascrissi quanto ebbe a dire il Gasco onde essere esatto il più possibile nel raccogliere i casi storicamente noti; ma però, esprimendo francamente il mio pensiero, dirò che dalla narrazione ed ancora dalla lettura dei versi del poeta Appulo, da lui ricordati, non si riscontra alcun carattere saliente da far persuasi trattarsi della vera balena, piuttosto che di altro cetaceo. Inoltre anche il metodo di caccia, ritenuto dal Gasco come decisivo per asserire che si trattasse della balena franca, non ci convince pur esso, giacchè, anche concesso che il Duca Roberto conoscesse i metodi di caccia dei balenieri normanni contro la balena dei Baschi, ciò non dimostra fosse veramente questa, ma al più indica che lo stesso Duca seppe applicarli nel caso del cetaceo in parola, sia che esso fosse realmente una balena vera, o piuttosto una balenottera, od anche un capodoglio. Epperò parmi sia soltanto da registrarlo quale cattura di un grande cetaceo, ma di specie indeterminata, mancando qualsiasi carattere specifico.

[2] V. Bibliogr. N. 37.

dell'Università di Roma, che dottamente descrissero la balena franca di Taranto. [1]

Non è il caso di ricorrere, per ricordare l'importante avvenimento, alle numerose relazioni comparse sopra i periodici di quel tempo, [2] trovandosi nelle memorie dei sullodati colleghi dettagliati ragguagli dell'arenamento del cetaceo. Trascrivo invece la narrazione dettata dal Capellini, solo aggiungendovi, quale complemento, alcune poche altre notizie, che tolgo da quella del Gasco.

" La mattina del 9 febbraio di quest'anno 1877 il sig. Ferdinando Hueber trovandosi a diporto lungo la riva sinistra del golfo di Taranto, a 2 chilometri circa dalla città, a non molta distanza da terra (in vicinanza della *Torre d'Ajala*) scorgeva una massa nera galleggiante che a prima giunta sospettò potesse essere un battello rovesciato; ma ben presto accortosi che quel corpo si muoveva e visto innalzarsi da esso getti di vapore condensato e acqua polverizzata, capì che si trattava di un grosso cetaceo; il quale entrato nel golfo dal lato di sud-ovest presso il Faro, s'avanzava lentamente lungo la costa tenendosi a breve distanza da esso e rasentando alcuni scogli sporgenti alquanto più degli altri, sicchè il sig. Hueber stando sovr'uno di essi ebbe la soddisfazione di ammirarlo, mentre si dirigeva verso il ponte di Napoli e potè ruzzolargli sul dorso una grossa pietra, senza però che l'animale desse segno di essersene neppur accorto.

Si narra che il capitano Scialpi, veduto egli pure il malcapitato cetaceo, si adoperasse a radunar gente per catturarlo;

---

[1] V. Bibliogr. N. 8, e N. 17.

[2] *Corriere di Taranto*, 18 febbraio 1877 (art. dell'avv. Filippo Ricciardi). — *Il cittadino Leccese*, 18 febbraio 1877. — *Gazzetta del popolo di Torino*, 22 febbraio 1877.

ma nel frattempo essendosi questo avanzato fin presso il Castello, gli furono tirate le due prime fucilate. Proseguendo impavido verso la dogana regia e quindi verso la *Punta dei tonni*, fu fatto bersaglio a numerose scariche di fucili e revolvers fino a che, tutto ciò riescendo inefficace e mancando all'uopo le armi si pensò di ricorrere ad una cartuccia di dinamite (lanciata dal sig. Scialpi) la quale lanciata sotto il ventre del cetaceo lo stordì siffattamente che, perduto per breve tempo l'uso delle natatoje, quasi fosse morto si rovesciò sul dorso.

Immantinente un ardito marinaio per nome Vinc. Marinò, coadjuvato da alcuni compagni, gettò una grossa fune, con nodo scorsoio, attorno al corpo del colosso, ma questo rotto il laccio, si diresse di bel nuovo verso la dogana regia ove il Marinò, tornando una seconda ed una terza volta all'assalto, riescì ad allacciarlo per modo che, non potendo più strappare il nuovo canapo, tormentato in più modi, fu poi da robuste braccia e con congegni diversi sul far della sera tirato a terra e verso mezza notte era morto. „

“ Era una Balena „ e lo affermarono il sig. J. Hueber ed il prof. Lucarelli.

Il cetaceo venne copiato all'acquarello dal sig. Alessandro Hueber, fratello del Ferdinando citato, dal quale il Capellini trasse poi il disegno che orna la sua memoria; nonchè dal pittore signor Errico Marrullier con altro acquarello, che servì per la tavola d'assieme, annessa allo scritto del Gasco.

La balena di Taranto era una femmina, che tratta a terra fu esposta al pubblico per varî giorni, e poi venne acquistata dal Museo di Anatomia comparata di Napoli, ove alcuni visceri ed il magnifico scheletro costituiscono vere rarità anatomiche di quell'Istituto, gloria di Paolo Panceri.

Si ottennere 3521 chilogrammi d'olio, ed i due sistemi di

fanoni vennero staccati intieri dalle mascelle e conservati, immergendoli nel bagno di una soluzione d'allume.

Lunghezza totale dell'animale metri 12, circonferenza del corpo metri 6.30.

Non seguiremo i due illustratori della balena di Taranto nella lunga narrazione delle trattative e delle peripezie incontrate, e neppure nelle descrizioni anatomiche; solo ricorderemo che, riguardo alla identificazione specifica di essa, il Capellini volle riscontrarvi caratteri tali da elevarla a specie distinta (*B. tarentina*), mentre il Gasco dimostrò trattarsi della vera *Balaena biscayensis* dell'Eschricht.

III. (*A.*

BALENOTTERA, Rorqualo.

(*Physalus antiquorum* Gray = *Balaena boops* Linn. = *Balaenoptera musculus* Flemm.)

La balenottera sarebbe specie non rara nel Mediterraneo, ne ciò deve recar meraviglia perchè, quantunque sembra preferisca la dimora dell'Atlantico settentrionale, essa è quasi cosmopolita.

Si conoscono abbastanza esattamente da circa un paio di secoli gli arenamenti dei capodogli sulle coste europee, ma non si può dire lo stesso per le balenottere. Infatti le notizie precise che si hanno della sua presenza nel mare nostro sono poco numerose; e riesce difficile raccogliere i documenti sulle catture di questo misticete fra noi.

Il Pouchet, che ho già menzionato a proposito dei cetacei precedenti, accennerebbe (l. cit.) al caso più antico. Il secondo arenamento, scrive l'autore francese, del quale riferì J. Faber (l. cit., pag. 569), ebbe luogo nel 1620 sulle coste della Cor-

sica. Ma il nostro antico autore non l'ha veduto e la descrizione contiene evidenti inesattezze.

" Similis, sed ingentior bellua anno MDCXX circa *Corsicam* et ipsa jam mortua reperta fuit, longa pedes centum. Solum lardum sine carnea pinguedo pendebat librarum centum et triginta quinque millia . . .

Triginta duabus spina dorsi vertebris constabat, ex quibus varia sedilia conficiebatur. Et cum haec faemina esset, utero faetum conclusum gerebat, pedes longum triginta, pondere mille ac quingentarum librarum. „

L'animale, continua Pouchet, era senza dubbio una grande *B. musculus*, di sesso femminile e gravida di un piccolo, lungo 30 piedi, mentre la madre ne misurava cento; e tale è infatti la proporzione del feto a termine per questi animali.

Un altro caso troviamo registrato nell'opera di O. G. Costa.[1]

" Un cetaceo approdò (5 maggio 1827) nella località detta *Botte,* il quale, incuneato tra gli anfratti di quelle orride balze, non permise di essere tirato a terra, nè rigettato in mare. La folla di rozza gente accorsa allo spettacolo di questo vivente, straniero affatto ai loro occhi, contenta dapprima di averlo ammirato, fu poi dal fetore che tramandava molestata acremente. Quindi a gara gli avidi di impadronirsi di qualche suo brano, ed i vigili della pubblica salute, ne affrettarono la distruzione, talchè giunsero tardi ed inutili gli ordini del governo coi quali si prescriveva la conservazione del suo scheletro per arricchire il Museo zoologico della R. Università. „

È precisamente lo stesso cetaceo che venne descritto da Pasquale Manni di S. Cesario [2] in una relazione non poco biz-

[1] V. Bibliogr. N. 13.
[2] V. Bibliogr. N. 31.

zarra, e ricavata da varî rapporti, in particolar da quello di Francesco Sossi-Sergio. Il Manni giudicò bene trattarsi di una *Balaenoptera musculus*, con dorso oscuro e ventre bianco, con canaletti della curvatura e della lunghezza di un dito; con ala dorsale e con bocca smisurata e con un giro di lamine di sostanza cornea, distanti un dito l'una dall'altra, puntute e pelose, in numero di circa 800 e lunghe circa 2 $^1/_2$ palmi (= 61 centim.). La lunghezza totale del corpo era di 120 palmi; il diametro del corpo circa la terza parte della lunghezza dalla testa al principio della coda.

Si calcolò l'intero peso a più di mille cantaja.

Il cranio, che venne acquistato dal signor Bacile, misurava dal muso al foro occipitale 18 palmi di lunghezza ed aveva un diametro massimo di palmi 19. Le mascelle rivolte in su erano lunghe 16 palmi ed avevano il diametro di palmi uno e mezzo circa.

Il suo membro genitale, era lungo circa 8 palmi (= 2,08 m.) ed altrettanti ne aveva di circonferenza. I testicoli erano della dimensione consimile a due barili della capacità di 24 mezze per cadauno, calcolando ogni mezza di 12 caraffe.

A proposito di quest'avvenimento venne pubblicato in Napoli un libro *Sui Ceti* di anonimo autore. È uno scritto di compilazione, nel quale si tratta delle più disparate cose e di disquisizioni finaliste, ecc.; e dove, quale appendice, è malamente descritta la balena di Otranto. Il titolo del curioso libro non è meno curioso, come qui si trascrive: *Le avventure del gigante del mare rinvenuto morto nei primi giorni di maggio 1827 presso Otranto, città del Regno di Napoli. Storia dei Ceti estratta dall'opera del Conte di Lacépéde, all'immortale memoria di Pitagora, che visse prima di Omero e di Esiodo e fu maestro dei filosofi, dei legislatori e dei poeti.* Napoli, 1827; tipogr. Angelo Trani, pag. 139, con una

tavola (a pag. 104. Appendice al libro I. Del ceto rinvenuto sulla spiaggia di Otranto).

Debbo ai miei colleghi ed amici prof. A. Costa e F. S. Monticelli, l'indicazione di quest'opera; scritto affine a quello del Manni, la cui dicitura non è meno enfatica e prolissa.

Van Beneden [1] ricordò il caso di balenottera che arenò nel 1831 vicino a Muggia, non lungi da Trieste, il cui teschio si conserva presentemente nel Museo di Monaco. Di questo caso ne parla pure il Brusina, [2] aggiungendo: "Ho domandato all'amico prof. Stossich se poteva riscontrare nei giornali di quel tempo notizie particolareggiate di questo notevole avvenimento, ma non ha potuto trovar nulla ad onta di lunghe e pazienti ricerche. Lo stimatissimo collega R. Hertwig, professore alla Università di Monaco, non potè egli pure darmi dettagli speciali; soltanto mi comunicò che la mascella inferiore misura 2,80 metri di lunghezza e che la massima larghezza, misurata all'*arcus zygomaticus*, è di metri 1,70.„

Di una balenottera data in secco sulle spiaggie della Liguria il Genè [3] scrisse:

" Al principio dell'anno 1845 [4] il mare da più giorni agitato da furiosa procella, spinse verso le coste di Bordighera, tra Ventimiglia e San Remo, il cadavere già putrescente di una balenottera lunga 24 metri. I pescatori che l'avevan tratta sul

[1] *Annales du Musée R. d'Hist. nat. de Belgique*. T. XIII, 5.ª part., pag. 120. Bruxelles, 1886.

[2] V. Bibliogr. N. 7 (pag. 47).

[3] V. Bibliogr. N. 21, Vol. II, pag. 391-392.

[4] Lessona (in Vogt e Specht, loc. cit.) mette la data 10 novembre 1845, e Cornalia (loc. cit., pag. 70) quella di novembre 1845; cadendo entrambi in errore di epoca.

lido, la chiesa parrocchiale cui l'avevano donata, l'ammiragliato che ha diritto di proprietà su tutti gli oggetti che il mare getta alla spiaggia, ed il fisco, se ne disputarono per più giorni il possesso; ma esso era dovuto alla scienza; e la scienza mediante la mia pronta intervenzione e grazie alla illuminata munificenza del Re, ne fu fatta padrona. Lo scheletro di questo enorme cetaceo giace ora (1850), scomposto nel cortile e nei magazzini di questo palazzo in aspettativa di un padiglione sotto al quale possa essere collocato. Ma e donde e come venne questo gigante, che ha per naturale soggiorno gli incommensurabili spazii dell'oceano? A giudicarne dalla condizione dello scheletro, il povero animale ricevette un giorno forse nei mari del Nord una cannonata, la di cui palla solcandogli esattamente la linea mediana longitudinale del dorso, gli scavezzò le apofisi spinose di un gran numero di vertebre; cacciato dalla paura o dal dolore andò probabilmente vagando per l'Atlantico finchè il caso gli fece infilare lo stretto di Gibilterra. La lunghissima e profonda ferita si rimarginò, le apofisi delle vertebre si riformarono, ma il corpo di uno di queste ossa fu preso da necrosi e poi da carie, per cui andò interamente disfatto. Il disfacimento di questo osso deve aver lasciato allo scoperto ed offesa altrimenti la parte di midollo spinale che eravi contenuto e il poveretto, nel mezzo forse del cammino della vita dovette morire. Io intanto ho forti ragioni per credere che egli stanziasse al nord della Corsica, giacchè da memoria d'uomini vedevasi appunto da coloro che navigavano in quel tratto di mare, aggirarvisi solitario e tranquillo, un enorme cetaceo. Io stesso lo vidi tre volte nell'andare e venire dalla Sardegna, e lo vidi un giorno a sì moderata distanza da poterne quasi determinare le dimensioni e da poter perfino distinguere gli altissimi getti d' acqua, che ad intervalli faceva uscire dagli sfiatatoi. „

Il Genè pensa che questo cetaceo di Corsica sia precisamente quello che andò a battere sulla spiaggia ligure, anche perchè avendo egli scritto in quell'isola per averne notizie, dopo il fatto di Bordighera, n'ebbe in risposta che il grande animale era da poco tempo sparito.

Lessona (St. nat. cit. pag. 927), dopo aver riportata la narrazione del Genè aggiunge: " Giuseppe Genè morì senza avere quella soddisfazione che pur tanto avrebbe meritato, di metter su quello scheletro di balenottera. Ciò fece poi il De Filippi, che fu il creatore del Museo di Anatomia comparata dell'Università di Torino, ed ora tale scheletro è uno degli ornamenti più belli di quel Museo. [1] „

Nel catalogo dei mammiferi della Sicilia, Minà-Palumbo, al paragrafo *Balaenoptera* (pag. 123), scrive:

" Con dubbio riporto questa specie, ma sulla narrazione di antichi storici siciliani si può asserire che ne' remoti tempi non doveva essere molto rara; si trovano coste di balena in Girgenti e nel gabinetto zoologico di Palermo; e Boudant accenna ad ossa fossili di balene trovate nelle grotte ossifere di Sicilia.

Nulla poi di difficile di essersi veduta nei mari di Sicilia, essendosi rinvenuta nel 1699 all'imboccatura del Weser, nel 1819 nell'Holstein; nel 1829 una balena morta fluttuava nelle acque vicino a Port-Vendres, che fu acquistata dal dott. Campagnon; al 27 maggio 1828 ne arenò un'altra a Perpignano, lunga 76 piedi; ed ora sono pochi anni (l'autore scriveva nel 1868) una, pure morta galleggiava, nel mare fra Genova e l'isola di Caprera e portava una profonda piaga prodotta da una palla di cannone.

---

[1] V. Bibliogr. N. 29.

A ciò potrei anche aggiungere la tradizione di una balena arenatasi a Messina, e di un'altra a Palermo nella spiaggia di Mombello, dopo una tempesta che si prolungò per otto giorni. Quest'ultima era lunga palmi 64 (= metri 4,80). „

Cornalia nell'elenco bibliografico del suo lavoro sui mammiferi [1] registra: " Rossi Vincenzo, *Sopra una balena arenata nel litorale di Marotea*, 1846, manoscritto comunicato dal prof. A. Costa „; ma non sono riescito ad avere maggiori ragguagli in proposito.

A Portoferraio (Isola d'Elba), mi scrisse il mio scolaro G. Damiani, una " balena „, certo del genere *balaenoptera*, arenò il 30 luglio 1857, a libeccio del porto presso il Lazzaretto. Misurava 21 m. di lunghezza. Tirata a secco, e putrefando, per ragioni igieniche, fu trascinata per mare all'Eufola e colà dal solo fegato si estrassero dieci grossi barili d'olio. Il restante della carcassa fu sommersa con grossi pesi e spolpata dai pesci. Dello scheletro conservansi tuttora alla tonnara dell'Eufola la colonna vertebrale e le mandibole. Due fanoni di Balenottera, colla data agosto 1859, si conservano nel Museo dei vertebrati in Firenze e provengono da individuo pure catturato all'isola d'Elba.

Altra balenottera diede in secco ad Alghero in Sardegna (1861?), già ferita da una palla di cannone, tiratagli da una nave in alto mare. In luogo se ne cavò molto olio, ed il suo scheletro fu fatto vedere in Genova per qualche tempo e poi acquistato dal geologo Frappoli e donato al Museo civico di Milano. Misurava 20 metri. Non è improbabile sia stata quella che ebbe a menzionare il Minà-Palumbo, galleggiante fra Genova e Caprera.

---

[1] V. Bibliogr. N. 12.

Dall'amico Prof. Angelo Andres seppi, che le ossa della balenottera giacciono ancora nei magazzeni del Museo succitato; che nel 1894 se ne era cominciata la montatura per esporle nelle sale del nuovo Museo, ma fu sospesa l'operazione, ed il tutto tornò nei sotterranei in attesa di tempi più propizî. Seppi ancora che le ossa dello scheletro sono ben conservate, e che ne mancano solo poche, cioè alcune carpali, metacarpali e falangi; dippiù qualche vertebra costale e lombare è mutilata.

Il prof. Capellini, nella sua memoria sulla balenottera del Mondini, [1] e della quale diremo più innanzi, scrive che nel Museo di zoologia e di anat. comp. dell'Università di Roma trovansi le ossa timpaniche del bellissimo esemplare di *Physalus antiquorum*, che fu preso a Civitavecchia il 4 marzo 1866; e del quale in un salone dell'orto botanico se ne conserva lo scheletro.

Di altre quattro o cinque balenottere, che vennero ad arenarsi sulle coste della Liguria, o sulle spiaggie vicine, ne ebbe ragguaglio il prof. Lessona durante il decennio (1855-1865) di sua dimora in Genova, ma non sono specificati i varî casi.

" Una balena perduta nell'Adriatico, scrive il Brusina, [2] si arenò nella valle di Pago (12 luglio 1862). Tratta dai nostri alla spiaggia, fu trovata del peso approssimativo di funti 30 a 35,000. La sua lunghezza è di piedi 42, su 20 o 22 di larghezza. Le mascelle sono lunghe 8 piedi e mezzo e la dentatura consta di due file di *balene* (*sic!*), frastagliate gradatamente a forma di tasti di pianoforte della lunghezza di 1 piede e un quarto fino a 4 pollici circa e sono in numero di 900. La coda del mostro è

[1] V. Bibliogr. N. 9.
[2] V. Bibliogr. N. 7, pag. 48.

larga 1 klaft. e 2 piedi. Si calcola, ad onta che qui non ci sia gente dell'arte, di estrarre da 50 a 60 barili d'olio.„

Il prof. Brusina, aggiunge altri dati che non mi è possibile riportare, essendo la memoria scritta in croato.

Nel Museo zoologico di Pisa, dice il Richiardi,[1] si conservano il teschio incompleto, la mascella inferiore ed alcune vertebre di *B. musculus,* stati donati dall'avvocato Giuseppe Maggei nel 1839, da Marciana dell'isola d'Elba.[2] Inoltre porzione di teschio, vertebre e coste di altra balenottera furono inviate in dono dal sergente maggiore Fortunio Desideri da Populonia al Granduca Cosimo III de' Medici, ed accettate con lettere 10 aprile e 29 settembre 1714.

Per ultimo il prof. Richiardi, nella stessa memoria, descrive la cattura di altra balenottera.

“Nel giorno 10 giugno 1871. Le onde del mare gettavano nel piccolo seno detto delle Corazze tra l'Ardenza e l'Antignano presso Livorno, un cetaceo che in stato di avanzata putrefazione il dott. Federico Castelli (che a quell'epoca non avevo ancora la fortuna di conoscere) non potè darmene avviso, però provvide, nel modo migliore che gli fu possibile affinchè fosse utilizzato e facendolo consegnare al sig. Prampolini, il quale, estratto dalla pelle l'olio ed impiegate le altre parti molli alla fabbricazione del guano, ne salvò la maggior e miglior parte dello scheletro: Questo fu da lui più tardi donato allo spettabile municipio di Livorno, e quegli amministratori giudicarono sapientemente miglior partito che fosse conservato in un Museo e lo donarono al Museo zoologico-zootomico di Pisa.

---

[1] V. Bibliogr. N. 42.

[2] Il signor G. Damiani mi assicura che i vecchi Elbani ricordano benissimo la cattura del 1839 a Marciana.

È una *Balaenoptera musculus*, femmina, lunga poco più di 9 metri e dell'età approssimativa dagli otto ai 10 mesi.

Lo scheletro non è completo, ma nondimeno assai interessante, essendo uno dei più piccoli che furono raccolti e studiati, eccettuato l'individuo catturato a Port Vendres nel 1859 e che si conserva nel Museo di Perpignano.

Il teschio manca delle ossa zigomatiche e delle lacrimali, così pure andarono perdute le ultime vertebre comprese nella natatoia caudale, una parte delle ematoapofisi, la massima parte di quelle del carpo, metacarpo, falangi e lo sterno. „

Il Museo dei vertebrati in Firenze possiede un fanone di *B. musculus* adulto catturato a Diano Marina l'8 novembre 1872, siccome mi avverte l'egregio amico Prof. Enrico H. Giglioli.

Nel giornale il *Secolo* di Milano (26-27 settembre 1894) trovasi descritta " La pesca di una balena a Gallipoli „ che qui credo di riportare, non avendo trovata altra indicazione.

" Sono giunto qui [1] per vedere la balena catturata ed uccisa il 20 settembre in questo mare, a pochi metri della città nella *Tonnara*, il bacino chiuso ove si fa pesca di una grande quantità di tonni.

Lo spaventoso mostro marino fu rimorchiato per una parte sulla riva; l'altra parte s'allunga nell'onda insanguinata dal continuo efflusso dell'immenso animale, che sta per essere preso d'assalto da una folla di popolani accorsi con coltelli e con ceste per fare provviste abbondanti.

Un ordine sindacale permette l'assalto. È una carne quella della balena che non fa male; i sanitari comunali ne hanno fatto cuocere un grosso pezzo che è stato trovato di buon sapore.

---

[1] L'Autore dell'articolo si firma coll'iniziale V.

Il colossale animale è lungo una ventina di metri. Ha la forma, nell'insieme del corpo, di una immensa ma imperfetta elisse. La massima larghezza, che è alla testa, dove si nota un rigonfiamento, può avere un diametro di 7 od 8 m. L'apertura della bocca e lunga 2 metri. I fanoni, *le lamine ossee* (*sic!*) di cui è contornato l'interno della bocca delle balene, ed al cui numero si può calcolare in qualche modo l'età, potevano essere un 500. [1]

Ecco come questo colosso del mare venne catturato.

La mattina del 20 settembre si scatenò un furioso temporale che naturalmente sconvolse il mare e cagionò una furiosa ma breve tempesta.

Un marinaio sorpreso non trovò altro sicuro asilo che il seno della tonnara. Stando colà vide arrivare il formidabile *pesce*, che precisamente prese posto nel vasto seno di mare, forse per ripararsi dai furori della tempesta. Il marinaio spaventato, dapprima come meglio potè chiuse la comunicazione della tonnara e poi, quando il tempo glielo permise, si diresse su Gallipoli. Quivi raccontò l'accaduto.

Sei barconi furono allestiti in poco tempo ed oltre cinquanta marinai partirono armati.

Giunti alla tonnara la balena fu trovata rinversata, tanto che lasciava vedere una buona parte dal ventre bianco. I marinai con lunghi coltelli, passando vicino al mostro gli infersero numerosissimi colpi. Ad un tratto il mare a loro d'intorno si colorò in rosso. Ma la possanza del gran gigante del mare d'un trattò si fece manifesta. Un grido terrorizzante ed un tonfo inaudito prodotto da un colpo della formidabile coda, fu udito fino da lungi.

---

[1] L'aver constatato la presenza dei fanoni induce a credere si trattasse realmente di una balenottera, sebbene, avendo poco prima detto che la massima larghezza era alla testa, potesse far pensare al capodoglio.

In quel momento dagli sfiatatoi posti sulla gobba uscì una fontana altissima d'acqua e si videro sommergersi e sconquassarsi tre barche. Fortunatamente tutti i marinai furono salvi. La balena intanto si agitava e mandava grida spaventose di dolore; dopo un paio d'ore dall'inizio della lotta era morta. „

Il prof. Carazzi [1] scriveva come durante gli scavi stati fatti al principio del 1889, nel golfo di Spezia, erano state messe allo scoperto delle grandi ossa di cetaceo. Dall'esame fatto in quei giorni potei convincermi che l'animale esisteva tutto intero e che doveva essere andato a morire in quel bassofondo per poi essere poco per volta ricoperto dal sedimento marino, ma essendo le ossa, specialmente quelle del cranio e le diafisi vertebrali molli assai, perchè impregnate d'acqua, non potè conservare che alcuni pezzi di mascellare e di mandibola, ma incompleti, grandi porzioni della 1.ª 2.ª 3.ª costola, parecchie ematoapofisi, delle diafisi dei corpi vertebrali, una intera caudale e l'epistrofeo, che riescì a ricostruire quasi per intero. Il tutto si conserva nel Museo civico di Spezia. È superfluo accennare che questo caso è da riferirsi ai *subfossili,* sebbene non cessi perciò di aver molta importanza.

Ho notizie che all'Elba, dopo il caso di Marciana, altri non ve ne furono in quest'ultimo trentennio. Nel 1893 però una balenottera entrò nella darsena di Portoferraio, ma non fu possibile catturarla, avendo essa immediatamente preso il largo (G. Damiani). Inoltre un *mostro marino* sarebbe stato visto ed inseguito dai pescatori di Portoferraio nel giugno del corrente anno 1896 (G. Bocca).

---

[1] V. Bibliogr. N. 10.

Leggesi nel giornale *Il Popolo Sardo,* N. 323 (24 dicembre 1896) " Di questi giorni anche sulle spiaggie della Sardegna ne è stata trovata una (Balena) di dimensioni piuttosto discrete. Venerdì scorso (18 dic.) infatti Enrico Costa, Angelo Cossu, Efisio Rocca, Girone Palumbo ed Efisio Vadilonga, noti pescatori di morene, che erano a bordo della barca di proprietà di Giuseppe Vadilonga, presso l'isola Serpentara, a levante dell'isola dei Cavoli, trassero a secco una balena morta, che ad occhio e croce giudicarono potesse pesare un trenta quintali. "

Dall'egregio prof. Felice Mazza ricevevo in seguito gentile comunicazione del fatto, a complemento delle poche notizie sul caso. La Balenottera (?) fu riscontrata precisamente all'isola Serpentara e pare fosse un maschio, che i pescatori asserirono dovesse pesare circa 30 *chintaris.* Probabilmente la parola sarda *chintaris* fu tradotta in quintali, invece che *cantari.* Ora il cantaro essendo di 100 libbre, il peso vero del cetaceo si dovrebbe ridurre a 12 quintali.

A quanto sembra i pescatori rimorchiarono la carcassa in qualche recondito anfratto di spiaggia, allo scopo di ricavarne l'olio, senza essere disturbati da chicchesia.

Sorge facile il sospetto che questo cetaceo sia quello che fece tanto parlare di sè a Genova e che si seppe essere riapparso a poche miglia da terra innanzi a Cogoleto; e che dopo tanti giorni andasse a finire misteriosamente all'isola Serpentara. È però a notarsi che la balenottera di Genova era una femmina, mentre questa pare fosse un maschio.

III. (*B.*

Balenoptera rostrata Gray. = *Pterobalaena minor* Eschr. = *Sibbaldius Mondinii* Capell.

Riunisco ora quanto si conosce relativamente a catture di balenottere, da riferirsi non alla *B. musculus,* ma alla *B. rostrata,* sebbene alcuni autori (specialmente pel primo caso del quale ora dirò) non vadano d'accordo nell'assegnarla all'una od all'altra specie.[1]

Van Beneden,[2] parlando di una *B. rostrata* arenatasi nel golfo di Cavalaire (Département du Var) assevera quella cattura portare a cinque il numero di balenottere dal rostro, che finora si riscontrarono nel Mediterraneo; quattro delle quali si sarebbero perdute negli stessi paraggi.

La prima è quella del Mondini (Adriatico 1771), la seconda quella di Saint-Tropez (maggio 1840), la terza arenò presso Palavaz alla fine del settembre 1870, la quarta fu presa nel porto di S. Giovanni di Villafranca (18 febbraio 1878).

Di esse ci interessano soltanto la prima e l'ultima.

La balenottera, così detta del Mondini, perchè egli ne parlò pel primo, ha una storia speciale in seguito alla pubblicazione del prof. Capellini, che mise in luce le osservazioni del Mondini, ed a quella del prof. Richiardi, il quale però volle ritenerla un giovane di *B. musculus*, della quale opinione si manifestò pure il Giglioli.

---

[1] Trattandosi di un lavoro puramente storico non credo dover discutere sopra una più precisa sinonimia.

[2] V. Bibliogr. N. 5.

Riporto quasi per intero l'importante cenno storico che il Capellini[1] diede di questa balenottera, il di cui cranio si custodisce nel Museo d'Anatomia comparata di Bologna.

Da varie ed autorevoli testimonianze risulta che nel 1771 nella peschiera di Bologna, fu trasportato il cadavere di una piccola balena, la quale esaminata e studiata da Gaetano Monti, Ferdinando Bassi e Carlo Mondini, fu da quest'ultimo, in parte, preparata per il patrio Museo di Storia naturale.

L'anno dopo, e precisamente il 26 marzo 1772, C. Mondini leggeva a questa nostra Accademia delle Scienze una memoria dal titolo: "*De capite Balaenae*" e descriveva ed illustrava con tavole i resti del piccolo cetaceo, che giudicava riferibile alla *Balaena boops* di Linn.

Disgraziatamente il lavoro dell'Illustre accademico, essendo rimasto per lunghi anni inedito, da ultimo andò perduto, per cui più non ci restano che alcune tavole ridotte dai disegni originali, e riconosciute inesatte anche dall'Alessandrini.

Le prime notizie pubblicate intorno ai resti della piccola balenottera del Mondini si trovano negli *Elementi di zoologia* dell'abate Ranzani, stampati a Bologna nel 1821. L'erudito naturalista, in una nota a pag. 708, che fa seguito alla descrizione della terza specie del gen. *Balaena* si esprime negli stessi termini che riportò il Capellini; e perciò è inutile qui ripetere.

Più tardi Cuvier, avuti dal Ranzani le figure del teschio, dichiarava che era simile alla balenottera del Museo di Berlino, ossia al *Rorqual du Nord*; ammettendo così che nel Mediterraneo esistessero due specie.

Sull'argomento insiste il Capellini, riportando anche quanto disse l'Alessandrini nel suo Catalogo,[2] pubblicato nel 1854, ai

[1] V. Bibliogr. N. 9.
[2] V. Bibliogr. N. 1.

N. 1028, 1029 e 1030. Collocata la preparazione del teschio nel Museo di Storia naturale di Bologna, ivi rimase fino al 1826, nel quale anno passò a quello di anatomia comparata.

Nel 1827 l'ottimo prof. Francesco Mondini, figlio del sullodato Carlo (continua il prof. Capellini), fece dono al gabinetto anche del manoscritto autografo della Memoria del proprio padre, non mai pubblicata, cui erano unite sei tavole in foglio, rappresentanti il teschio in diversi aspetti, nonchè le principali ossa che lo compongono, disgiunte le une dalle altre, compresi gli ossicini dell' udito.

Dopo altre considerazioni, sul parere datone dal Van Beneden e sopra lo scritto del Richiardi, il prof. Capellini, così conchiude (pag. 441): „ Risulta dal fin qui detto che i resti della balenottera del museo di Bologna provengono da un individuo che fu pescato nel bacino del Mediterraneo, probabilmente sulle coste dell'Adriatico, e fu venduto nella peschiera di Bologna nel 1771.

Dai confronti fatti si ricava: che assomiglia grandemente a quella della *B. borealis*, o *Sibbaldius laticeps*, ed un poco alla vera *Balaenoptera rostrata*. Piccolissime sono le somiglianze colla *Balaenoptera musculus*. „

Il Capellini propose chiamarla *Sibbaldius Mondini*, esponendone i caratteri specifici, e facendo considerazioni sulle differenze sue colle altre specie.

L'individuo di *B. rostrata* di cui parla il Giglioli, [1] prescindendo dall'asserzione sopra indicata del Van Beneden, sarebbe il primo ed il solo accertato della specie, stato preso finora nei nostri mari; giacchè la *B. Mondini* del Capellini, secondo il

[1] V. Bibliogr. N. 22.

parere dei varî sistematici, altro non sarebbe che un giovane della *Balaenoptera musculus.*

L'esemplare, in discorso, entrò la mattina del 18 febbraio 1878 nel piccolo porto di S. Giovanni di Villafranca, ove fu sbarrato con rete palamitiera. Il cetaceo fu inseguito dai pescatori Marco Allari e Francesco e Giuseppe Giordan; ebbe un solo colpo d'arpone, e trascinò la barca per circa mezz'ora, soccombendo poco dopo essere stato tirato a terra.

Misurava tre metri e cinquanta centim. di lunghezza; pesava trecentoventi chilogrammi. Era un maschio di color nero lucente, meno le parti inferiori ed una larga macchia di un bianco puro sopra ciascuna pinna; i fanoni erano giallastri; lunghi di 9 a 10 centimetri, sulla linea mediana del rostro.

Il Museo di Firenze possiede l'animale preparato in pelle col palato ed i fanoni in posto. Alcune parti dello scheletro ed i visceri trovansi nel Museo di Anatomia comparata dell'Università di Genova e sono: lo stomaco, e porzioni dell'intestino tenue e crasso.

Ed ora restami di riferire intorno agli arenamenti di *Balaenoptera musculus,* che si verificarono in questi tempi sulle spiaggie liguri; e cioè di quello occorso nel 1878, e dei quattro stati, come si disse, segnalati nell'autunno presente.

Del primo caso ricavo le notizie da un articolo comparso nel giornale locale *Supplemento al N. 285 del Caffaro* (12 ottobre 1878), dovuto ad un noto collega, che volle celarsi sotto le iniziali *D. V.* [1]

---

[1] V. Bibliogr. N. 14.

Dopo aver descritto la cattura di un *Grampus Rissoanus* incappato, insieme a 4 altri compagni (che riuscirono però a sfuggire) nelle reti a Camogli il 30 settembre 1878, scrive:

Balenottera di Monterosso. — " Il giorno seguente a quello della presa del *Grampus*, vale a dire il 1° ottobre verso l'una pomeridiana, alcune barche della terra di Monterosso (promontorio di Spezia) scorgevano in alto mare alla distanza di qualche miglio dalla punta del Mesco, uno strano oggetto galleggiante sul livello delle onde, ed il quale non sapevano indovinare che fosse. Corsero parecchie imbarcazioni a sincerarsi della natura di esso, nel mentre che il restante della popolazione s' inerpicava su per l'erta del diroccato castello, convertito oggi in cimitero, e col puntar cannocchiali si studiava di sciogliere il problema, quando con sorpresa grande dei più, che ritenevano trattarsi di un bastimento capovolto, si venne a riconoscere che quella massa era il cadavere di un grosso mostro marino.

Il rev. Pastine che, insieme all' avv. Sabbia aveva contribuito con la propria barca a trarre a terra il cetaceo, ne avvertiva tosto con telegramma il capo dell'autorità municipale di Genova ed il dottor Mangiamarchi di Monterosso ne scriveva alla Segreteria della nostra Università.

Non era un capodoglio, ben noto ai nostri pescatori; non poteva adunque essere che una balena! E difatti nel linguaggio volgare quell'animale non porta altro nome. Era però importantissimo il sapere se trattavasi di una vera balena, oppure di una balenottera.

Lo stato di putrefazione avanzata, in cui trovavasi quel cadavere, non permetteva pel momento una più esatta determinazione, poichè non era possibile conoscere con certezza se l'animale, il quale doveva aver cessato di vivere da qualche settimana, presentava o no la pinna dorsale che manca nelle

balene e si trova nelle balenottere; poichè, quantunque ne mancasse attualmente, pure quell'appendice poteva avere esistito durante la vita, ed essere poi, dopo la morte del cetaceo, stata lacerata da un pesce cane, o pel rammollimento dovuto alla putrefazione strappata da un colpo di mare.

D'altra parte le numerose solcature che, partendo dalla parte inferiore della bocca, scendevano sino alla regione addominale avevano già indotto la convinzione che quella fosse una balenottera, quando una fortunata combinazione valse a dimostrare ciò con certezza.

I pescatori, proprietari di questo gigante marino, e che se ne stavano togliendo carne per farne olio, nell'aprire la cavità addominale si imbatterono in un utero gravido, contenente un feto provvisto di pinna dorsale. Con questa avventurosa scoperta fu tolto ogni dubbio sulla determinazione dell'animale.

Il cetaceo di Monterosso appartiene alla sottofamiglia dei misticeti ed alla specie *Balaenoptera musculus* (L.) o Rorqual.

Il cetaceo fu lasciato immerso nell'acqua per arrestare il più possibile il corso rapido della putrefazione. A quest' ora (12 giorni dopo) ne sono stati estratti più di venti barili d'olio, che daranno a quelle popolazioni un non indifferente guadagno.

L' animale è lungo circa metri 22, ed ha una circonferenza massima di metri 5.

L'osso mascellare inferiore misura in lunghezza metri 3,60. I fanoni sono andati completamente perduti.

Il feto, che si rinvenne nel ventre, è lungo metri 4 e mezzo, ha uno scheletro solo in parte ossificato, e presenta appena traccia di fanoni; se ne poterono conservare alcuni organi. È fortuna che esso non abbia sofferto della putrefazione materna, perchè può dirsi un esemplare di un valore scientifico rilevantissimo.

Questo prezioso oggetto è ora divenuto proprietà del Museo civico di Storia naturale. „

Il compianto prof. Francesco Gasco, in quel tempo Direttore del Museo zoologico dell'Università di Genova, dopo lunghe trattative e controversie, come sempre accadono in queste circostanze, riescì a fare l'acquisto dello scheletro pel prezzo di lire 600; somma stata messa a sua disposizione dal benemerito Consorzio Universitario. Eseguite le prime operazioni in posto, le ossa della balenottera vennero trasportate a Sestri-Ponente ed immerse in vasche state gentilmente offerte dai signori fratelli Lombardi, per la macerazione e lo sgrassamento.

L'ammasso delle ossa, pulite ed essiccate per bene, pesava circa 3000 chilogrammi.

In pochi mesi lo scheletro venne montato, sotto la guida del Gasco, con molta abilità dal preparatore B. Borgioli in una delle due grandi sale del Museo.

Le spese successive furono ancora sostenute dal prelodato consorzio, con altro sussidio di lire 2700; e lo scheletro della balenottera di Monterosso, per merito esclusivo del Consorzio Universitario, costituisce pur sempre uno dei migliori preparati del Museo Universitario. [1]

Trascrivo le misure delle principali parti dello scheletro, non essendo stato finora descritto da alcuno.

Lunghezza totale dello scheletro . . .	metri	18.45
Idem del cranio	„	4.46
Larghezza massima del cranio . . .	„	1.99
Colonna vertebrale (lungh.)	„	14.15

[1] Cadde quindi in errore Van Beneden P. J. quando, parlando dell'investimento di Monterosso, dice: " mais le squelette de la mère a été abandonné „ (V. Bibliogr. N. 4).

Mascella inferiore	lunghezza (in curvatura) . .	metri	4.42
	idem (in linea retta) . . .	„	4.18
	altezza mass. (in linea retta)	„	0.36
	larghezza del capo articolare	„	0.35
Joide .	lunghezza del corpo e grandi corna	„	0.82
	idem del corpo	„	0.26
	larghezza del corpo (fra le suture)	„	0.14
	lunghezza grandi corna (in linea retta)	„	0.40
	idem piccole corna . . .	„	0.45
Sterno .	lunghezza (in linea retta) .	„	0.57
	idem (in curvatura) . . .	„	0.44
Scapola	lunghezza	„	1.20
	altezza	„	0.70
	lunghezza dell'acromion (in projezione)	„	0.34
	idem apofisi coronoide . .	„	0.18
Arto toracico	lungh. del braccio (esternam.)	„	0.50
	idem dell'avambr. („)	„	0.84
	idem del carpo	„	0.16
	idem del 5.° dito	„	0.57
	idem „ 4.° „	„	0.78
	idem „ 3.° „ (rud.) . .	„	0.14
	idem „ 2.° „	„	0.80
	idem „ 1.° „	„	0.64
Ossa pelviche	lunghezza (in linea retta) .	„	0.43
	diametro massimo	„	0.10
	distanza dall'estremità della rachide	„	5.94

Numero delle vertebre 60 — Numero delle coste 15.

È increscevole che il Gasco non abbia potuto pubblicare, come aveva stabilito e come a me stesso più volte aveva confidato, gli studî importantissimi fatti sui grandi cetacei in generale e sopra la balenottera di Monterosso in particolare; giacchè senza dubbio egli, precedendo molti altri, avrebbe portato un notevole contributo allo studio di questi colossi, tuttora poco conosciuti in molti particolari.

Balenottera di Pietra Ligure. — Nel pomeriggio del giorno 6 settembre 1896 alcuni pescatori, nonchè il signor cav. Andrea Ghirardi di Pietra Ligure, videro galleggiare poco lungi dalla spiaggia, inarcantesi fra Pietra Ligure e Borgio un enorme mostro marino, valutato della lunghezza di circa 23 metri.

Lanciate in mare alcune barche, G. B. Cervetto, i fratelli Ghirardi e Tiscornia, ottenutone il permesso dal delegato del porto e dal sindaco, raggiunsero l'animale, e osservatolo attentamente, non tardarono a riconoscerlo per una balena, che constatarono morta da tempo. Era trascinata dalla corrente da ponente a levante, e offriva traccie di morsicature in varie parti del corpo.

Le sunnominate persone e certo Pietro Prato, riuscirono ad avvolgere intorno al cetaceo alcune funi ed a rimorchiarlo, con grandi sforzi di remi, a terra, ove giunse verso le dieciotto ore.

La balena, ravvolta da erbe marine, esalava già forte puzza, ed al mattino successivo fu tratta interamente in secco, a qualche centinaio di metri verso levante dall'abitato della Pietra; e si principiò tosto il lavoro per cavarne olio.

Fu immane la fatica per metterla sulla spiaggia; argani e catene fortissime vi occorsero; ed il merito principale e difficile devesi al signor Giuseppe Accame, noto armatore, che diresse la manovra con buon numero di marinai.

Frattanto l'egregio sindaco del comune, signor Nicolò Bosio telegrafava al Ministero della Istruzione, per avvertirlo dell'avvenimento, ed aveva tosto risposta col seguente telegramma:

" Ringrazio comunicazione circa cetaceo rimorchiato codesta spiaggia. Si recherà subito costì il Direttore Museo Storia naturale Università Genova per dare disposizioni d'accordo con Vossignoria. Pel Ministro, FERRANDO. „

Infatti il giorno 9 successivo, io mi recavo colà, accompagnato dal signor B. Borgioli, preparatore al Museo zoologico di Genova, per esaminarvi e riferire sulla specie e sulla condizione del cetaceo pescato. Fummo tosto sul posto insieme al gentilissimo signor Sindaco sullodato,[1] e coi signori P. Rembado e J. Mazza; visitammo per minuto l'animale, che trovammo però in gran parte già scarnato.

Una grande quantità d'ossa era già ripulita ed ammonticchiata sulla spiaggia, quasi tutta la massa delle carni, dietro opportune disposizioni impartite dal signor Giov. Batt. Valle, medico locale, era stata sepolta in profonde buche quà e là poco distante dal luogo di operazione. L'estrazione dell'olio fu scarsa, e ciò più che ad altre cause, si dovette alla mancanza di attrezzi opportuni ed all'imperizia dei lavoranti che si trovavano innanzi ad un' assoluta novità.

Mi fu per altro possibile stabilire, senz'alcun dubbio, che si trattava di un maschio adulto di *Balaenoptera musculus;* il che si poteva anche rilevare da buone istantanee fotografiche, che l'egregio signor ragioniere Edoardo Piccaluga di Torino ebbe la bontà di regalarmi, del che gli rinnovo qui i miei migliori ringraziamenti.[2]

---

[1] Verrei meno al mio dovere ed a' miei sentimenti se non segnalassi la squisita cortesia e l'attività del sig. Sindaco Nicolò Bosio in questa circostanza, epperò col massimo piacere qui gli tributo le ben meritate lodi, gli attesto i sensi di mia stima, e gli esprimo l'animo mio gratissimo.

[2] Una di queste fotografie con altre, di cui farò menzione in seguito, fu riprodotta in fototipia ed unita ad un mio articolo: *I colossi dei no-*

Lo stato di putrefazione troppo avanzata non permise pur troppo di occuparci dei visceri, come sarebbe stato mio desiderio vivissimo e di grande interesse per la scienza.

Impartite tutte le disposizioni per terminare il lavoro della preparazione dello scheletro e per la successiva macerazione, il signor Sindaco mi comunicava una lettera, ricevuta in quel momento, del dottor E. Pontremoli, medico al governo di S. A. S. il Principe Alberto di Monaco, con notizie interessanti e relative alla caccia fatta, alquanti mesi prima, dal Principe stesso, a bordo del proprio Yacht "*Princesse Alice*" tra la Corsica e la Liguria, con ferimento di una balenottera, che lasciava credere fosse precisamente quella di Pietra Ligure.

Questa notizia mi venne riconfermata con altra lettera, 20 settembre prossimo passato dallo stesso signor dottore, nonchè diffusamente esposta in uno scritto, datato da Bath 19 settembre p. p., che S. A. S. il Principe ebbe la bontà di inviarmi, e che, per la sua importanza, mi permetto riassumere.

Dopo aver manifestato il suo vivo interessamento per la cattura del cetaceo, esprime l'opinione che si tratti dell'animale da lui ferito il 26 maggio p. p. e che dovette però abbandonare, per circostanze da lui indipendenti. Il dottor Jul. Richard, imbarcato con lui per le ricerche zoologiche, il Principe stesso e quanti erano a bordo poterono a lungo osservare il cetaceo e persuadersi essere una balenottera. Venne perseguitata da cacciatore scozzese, che espressamente teneva a bordo

---

stri mari, comparso nell'*Illustrazione italiana*, N. 48, Milano, Ed. Treves, 29 novembre 1896. Debbo in proposito avvertire un errore occorso nella composizione dell'articolo, e cioè che la fotografia sotto la quale sta scritto balena di Pietra Ligure è quella di Savona e viceversa. Inoltre per maggior esattezza invece di "Balena di Pietra Ligure" leggasi Balenottera di Pietra Ligure.

per la caccia alle balene e che riescì a colpirla con una palla del cannone ad arpone.

Ora siccome la balenottera di Pietra Ligure presentava alcune coste con traccia di fratture, S. A. il Principe ritiene che realmente sia quella che venne ferita nell'epoca accennata dal colpo di arpone, e che, dopo averla seguita per 5 o 6 miglia al sud di Monaco, verso Capo La Garroupe (Antibes), dovette abbandonare, insieme a 600 metri di corda, stante la persistente velocità del cetaceo ed il sopravvenire della notte.

Valuta la lunghezza della balenottera di 20 metri circa, e la larghezza di cinque o sei, e conchiude asserendo:

„ L'étude que j'ai commencée des cétacés de la Méditerranée montre qu'elle fournit un terrain peu connu et peut être riche pour la science. „

La balenottera di Pietra Ligure misura infatti 20 metri circa di lunghezza e 6 di larghezza.

Lo scheletro fu trovato in buone condizioni, e non fu possibile riscontrare traccia di ferite esterne.

Al lato sinistro del torace però si notano calli, o ingrossamenti ossei, per preavvenute fratture alle coste 7.ª 8.ª 9.ª 10.ª 11.ª e 12.ª Questi ingrossamenti sono disposti lungo una linea obliqua, che da circa la metà lunghezza della 7.ª costa ascende verso la colonna vertebrale, regolarmente avvicinandosi ai capi articolari delle singole coste. La distanza delle varie callosità dal capo articolare per ciascuna costa è di:

1 metro 15 cent. — 7.ª costa		54 cent. — 10.ª costa
83 „ — 8.ª „		40 „ — 11.ª „
60 „ — 9.ª „		32 „ — 12.ª „

Dette callosità hanno una lunghezza, decrescente dalla 7.ª alla 12.ª, variante dai 20 agli 8 centimetri.

Tutto questo si può ritenere, senza però poter assicurare, che sia in rapporto con quanto ebbe a scrivere S. A. il Principe di Monaco.

Lo scheletro, benissimo riescito, ad eccezione dello sterno e di qualche pezzo del joide che furono trovati rotti, certamente nell'operazione faticosa di trarre a terra il cetacco, il quale era destinato al Museo universitario di Genova, fu dal Governo, dietro desiderio espresso, donato al Principe Alberto di Monaco. Perciò terminati i lavori di macerazione, io stesso consegnavo detto scheletro al Console generale del Principe, ed ora verrà montato nel palazzo principesco a Monaco.

L'ammasso delle ossa fu verificato ascendere al peso di 2080 chilogr. alla bilancia della Stazione ferroviaria di Pietra Ligure. La lunghezza dello scheletro è circa di m. 18,20; il cranio ne misurava m. 4,95.

Balenottera di Savona. — Nel pomeriggio del giorno 14 settembre 1896, verso le ore sedici, i piloti del porto di Savona furono messi in moto, perchè dal semaforo di Capo Noli veniva telegrafato essere in vista, all'altezza di Capo Vado, distante circa sette od otto miglia, a sud in alto mare, una carcassa di brigantino naufragato.

Una barca a vapore, con a bordo il nostromo della capitaneria, usciva tosto in quella direzione e, giunta sul luogo, si imbatteva invece nel cadavere di una balena, di poco più piccola (18 metri circa), ma che ricordava perfettamente quella di Pietra Ligure.

L'imbarcazione, dopo aver assicurato il cetaceo con forte nodo attorno alla coda, navigando per circa un'ora giungeva a Savona, ove dietro ordini della Capitaneria del porto, lo si rimorchiava alquanto lontano della città, nella località detta " il Ritano del termine ", e lo metteva al sicuro, mediante corde

ed àncore, in attesa della disposizione del Ministero, al quale, come di regola, si era immediatamente telegrafato per annunziarne la cattura e chiederne istruzioni.

L'animale misurava circa 18 metri di lunghezza e dieci di diametro, e si suppose dapprima fosse altro esemplare di quelle balenottere state ferite dal Principe di Monaco nella crociera, già sopra menzionata; era in istato di avanzata putrefazione.

Fu osservato che, al momento in cui il grande cadavere veniva catturato, aveva un corteggio di pesci cani (*an Carcharodon Rondeletii*) e di altri grossi pesci (*an Polyprion cernium*).

Questa balenottera, che ben presto e con tutta certezza fu dato assegnare alla specie *Balaenoptera musculus*, [1] e che veniva ad approdare a poca distanza da quella di Pietra Ligure, [2] venne tosto fatta a pezzi per ritrarne l'olio; e se ne ebbero infatti, di impuro circa 43 quintali, che purificato si ridusse a 25 circa.

Siccome aveva disposto il Ministero dell'Istruzione pubblica, che assegnava al Museo zoologico dell' Università di Torino, lo scheletro venne allestito con ogni cura e premura dal signor B. Borgioli, preparatore al Museo zoologico genovese, espressamente incaricato dell'operazione, sicchè in pochi giorni potè essere inviato a destinazione.

Il peso dello scheletro risultò, alla bilancia della stazione ferroviaria di Savona, di chilogrammi 2880.

Constandomi che l'egregio collega ed amico prof. Lorenzo Camerano, direttore del Museo succitato, si occuperà dello stu-

---

[1] La constatazione della specie risulta ad evidenza anche da alquante fotografie, inviatemi dall'egregio avv. Augusto Puccio di Albissola marina; del che gli sono grato, non che da quelle gentilmente trasmessemi dal sig. Giulio Vivaldi di Savona ed abilmente fatte dal sig. Cap.° Giorgio Cavallini, del 64.° Regg.° Fanteria.

[2] Fra Capo Noli e Pietra Ligure, in linea retta, correrebbero 12 miglia.

dio di tale scheletro, così voglio limitarmi a quanto ora ho riferito relativamente alla cattura.

Balenottera di Genova. — A questi due casi, già per sè notevoli, se ne aggiunse in seguito un terzo; cioè quello di altra balenottera stata spinta, dai persistenti venti meridionali, verso le coste liguri.

Intorno al mezzodì del 19 ottobre p. p. il rimorchiatore *Genova* del nostro dipartimento, faceva rotta verso il porto, di ritorno dall'avere condotto al largo il brigantino a palo *Barbara Preve*, allorquando giunto alla distanza di circa 15 miglia, verso sud, l'equipaggio scorse una massa galleggiante che, pure in questo caso, come sempre, fu scambiata per un bastimento capovolto, e che la corrente trascinava in marcatissima direzione di mezzogiorno.

Avvicinatosi s'accorse d'avere d'innanzi un grosso cetaceo, piegato di fianco, e naturalmente si diede opera per impossessarsene e rimorchiarlo a Genova.

L'operazione non era senza difficoltà, sia pel mare molto agitato, sia per una schiera poco lusinghiera di pescicani verdoni (*Carcharodon*) ed altra compagnia di simile genere, che facevano ridda attorno al cadavere.

Il capitano del rimorchiatore, Francesco Calotto, sceso in una imbarcazione con alcuni marinai, dopo molto lavoro e non poche precauzioni, resci ad avvolgere con grossa gomena un cappio attorno alla coda del cetaceo. Assicurata la legatura e tornati a bordo del vaporetto, fu ripreso il ritorno, giungendo in porto verso le ore 16.

La balena fu fatta ormeggiare nell'avanporto, alla boa che serve per la rettifica delle bussole; misurava 21 metri circa di lunghezza; e fu calcolata del peso approssimativo d'una trentina di tonnellate.

Si notavano il dorso ed i fianchi di color nero catrame ed il ventre bianco eburneo coi lunghi solchi, che dalla gola si dirigevano verso l'apertura anale. Non era per nulla in istato di putrefazione, e tutto faceva ritenere che fosse morta da pochi giorni.

L'autorità portuaria di Genova avvisava e chiedeva immediatamente istruzioni al Ministero, e lo scrivente telegrafava pure al Ministro dell'Istruzione pubblica, pregando che il cetaceo fosse assegnato al Museo dell'Università genovese.

Il giorno appresso, in una barca a vapore, gentilmente messa a disposizione dalla capitaneria del porto, accompagnato dall'assistente dott. E. Setti e dal preparatore B. Borgioli, mi recavo a visitare il cetaceo; e non fu difficile, dai caratteri ben appariscenti, stabilire che si trattava di un esemplare adulto e di sesso femminile, della *Balaenoptera musculus.*[1] Lo stato di sua conservazione era perfetto, ed ogni sua parte completa, non esclusi i fanoni, per quanto si potessero scorgere soltanto in parte essendo il capo sommerso.[2]

Non annoierò il lettore, narrando tutte le peripezie che si

---

[1] Vennero eseguite non poche fotografie ben riescite; ed in proposito colgo l'occasione per ringraziare il bravo mio scolaro Enrico De Negri, che ebbe il gentil pensiero di regalarmi una copia, fatta con molta abilità ed arte. Segnalo pure altra, dovuta alla *Fotografia Americana,* che ritrae l'animale al momento d'essere trascinato al largo; e quelle poste in commercio dai fratelli Rubatto di Genova.

[2] È quindi non conforme al vero la notizia che ne diede la *Revue Scientifique*, N. 20, pag. 631 (14 nov. 1896), e che trascrivo per dimostrare l'asserto e perchè ne risultino le varie inesattezze:

" *Une baleine à Gênes.*

La baleine, on le sait, se rencontre rarement dans la Méditerranée. On en voit pourtant à l'occasion dans cette mer intérieure, où elles pénètrent par le détroit de Gibraltar. C'est ainsi qu'au milieu d'octobre dernier, une baleine a été rencontrée, morte, aux environs de Gênes,

succedettero per dieci giorni; le contrarietà e le lungaggini, indipendenti dalle autorità locali, che ostacolarono le operazioni per metter mano alla dissezione del cadavere.

Risultato definitivo fu, pur troppo, che, dopo quasi due settimane di permanenza nell' avamporto, l' animale dovette, per ragioni impellenti d' igiene pubblica, essere rimorchiato in alto mare, oltre le 25 miglia, ed abbandonato alle onde.

Così si perdette l'eccezionale occasione di avere a disposizione il cadavere d'una balenottera, in buonissimo stato di conservazione, il che avrebbe certamente permesso uno studio, forse completo, sull' organizzazione interna; studio che restò pur sempre allo stato di desiderio da parte di tutti i naturalisti.

In tante controversie, spiace doverlo dire, non intervenne alcun ajuto estraneo per provvedere al bisogno, come era a sperarsi in una città tanto doviziosa, e come sarebbe certamente avvenuto in altre, là dove la scienza pur vale qualche cosa. In identica circostanza, ricorderò a titolo di elogio, la città di Caen, il cui Consiglio comunale mise a disposizione ben 5000 franchi, onde fosse conservato lo scheletro di una balenottera arenatasi sulla sua costiera, e che era destinato non a decoro del Museo della città stessa, bensì per quello di Parigi. (Y. Delage, loc. cit.)

---

et remorquée dans le port pour être utilisée, à la grande joie des habitants.

Cette baleine, d'après un naturaliste italien, serait un *Balenoptera musculus* de belle taille. C'est la troisième baleine qu'on trouve sur la côte de Ligurie, depuis moins de deux mois: deux autres ont échoué à Loano et Savone. L'une de celles-ci est considérée comme étant un animal qui aurait été blessé par la Princesse Alice (sic!) dans l'Atlantique.

La question de savoir si la baleine de Gênes est bien la *B. musculus* est à élucider, car la Méditerranée renferme un animal assez similaire, le rorqual ou — *dos* de rasoir. —. „

Le pratiche ufficiali durate a lungo, e che a vero dire si riducevano semplicemente a questione di spesa; le esorbitanti pretese del personale che doveva metter mano ai lavori, furono le cause della mal riescita impresa.

Balenottera di Framura. — Ed ecco che ad intervallo di pochissimi giorni veniva l'annunzio della comparsa del cadavere di una quarta balenottera a Framura, piccola località non lungi da Monterosso, ove, come si disse, nel 1878 era già stato catturato altro cetaceo di identica specie.

Verso le ore nove del giorno 23 ottobre p. p. lo studente Ruggiero La Veglia, da una finestra della stazione ferroviaria, prospiciente il mare, scorse alla distanza di circa un miglio, una massa nereggiante che si avvicinava a terra, sospinta dai marosi e da furioso vento di libeccio.

Bene osservandola s'accertò trattarsi di un grande animale marino, il cui profilo corrispondeva perfettamente a quello che era stato pescato la domenica avanti nelle vicinanze di Genova.

Avvisato tosto il delegato di porto, signor Galli, si pensò al modo di trascinarlo alla spiaggia, ma le onde erano enormi, mancavano battelli capaci di resistere alla furia del mare e quindi si decise d'aspettare che il vento ed il mare stesso avvicinassero l'enorme massa a terra, ciò che avvenne verso le ore 12 e precisamente nella località detta *Arena,* ove però vi giunse dopo essere stata sbattuta e sconquassata in malo modo contro la scogliera.

Appena fu possibile avvicinarla il cantoniere ferroviario Ratti riescì, non senza pericolo, a legare la coda del cetaceo con del filo da telegrafo, e quindi assicurarlo meglio con funi procurate dai signori Leopoldo Bertamino e Costa Domenico, i quali coi sopranominati erano accorsi a prestare aiuto.

La fortissima mareggiata della notte successiva scostò la balena di circa sessanta metri verso levante, facendola investire sulla spiaggia, a pochi passi dalla galleria della ferrovia. Ma nel tragitto urtò più volte contro gli scogli e quindi venne completamente sventrata, spezzata in due, e si staccarono varie ossa, state però ripescate e custodite dal guardiano Ratti.

Il Sindaco, signor Luigi Costa, stante l'avanzata putrefazione dispose che per ragioni d'igiene si iniziassero subito i lavori dello scarnamento e del ricavo dell'olio; e pare che quest'ultima operazione sia riescita soddisfacente.

Il delegato di porto inoltre avvertiva immediatamente la Capitanieria di Spezia e quindi il Ministero, il quale, alla sua volta, rispondeva aver assegnato il cetaceo al Museo zoologico dell'Università di Pavia.

Nella seconda notte, dacchè erasi arenato, la mareggiata che si era fatta sempre più violenta, asportò la parte caudale, che era ancora da spolparsi, per una lunghezza di circa due metri e mezzo e non fu più possibile rintracciarla. Avvertito di questo il direttore del Museo zoologico di Pavia, prof. Pietro Pavesi, rinunziava allo scheletro, fattosi incompleto per forza maggiore.

Mi consta che il teschio ed i fanoni, furono in seguito richiesti dal direttore del Museo zoologico di Firenze, prof. E. H. Giglioli.

Il cetaceo fu esaminato dal signor B. Borgioli, colà inviato da me, dietro preghiera dell'amico Pavesi, per le pratiche ed operazioni necessarie; e potè stabilire trattarsi di altro esemplare di *Balaenoptera musculus,* giovane e di sesso maschile; ed ebbe a registrare le seguenti misure, che gentilmente mi comunicò:

Lunghezza totale	metri	14,00
Circonferenza (circa)	„	7,00
Lunghezza del cranio . . .	„	2,80
„ della mandibola .	„	2,80
Larghezza fra i due lobi della pinna caudale (circa) . .	„	3,50
Fanoni (più lunghi)	„	0,45
„ (più corti)	„	0,10.

Fu senza alcun dubbio del più alto valore, e lo ritengo finora unico pel Mediterraneo, l'avvenimento della apparizione, a breve distanza di tempo e di luogo,[1] di quattro grandi esemplari di *Balaenoptera musculus* sul litorale ligustico, ed è tale da attirare tutta l'attenzione dello studioso.

Ciò con ogni probabilità è da ascriversi all'emigrazione avvenuta, per ragioni non facili a trovarsi, di un certo numero di balenottere, che contemporaneamente penetrarono nel Mediterraneo. È dato ritenere che il loro numero fosse anche notevole, perchè oltre a quanto ebbe a segnalare il Principe Alberto, di alcune balenottere incontrate nel Ligustico, consta che varî navigli a vela od a vapore ebbero ad incontrare in questi ultimi tempi nei loro viaggi attraverso il golfo di Genova parecchi colossali cetacei.

Lo stesso fatto affermava il prof. G. Bocca in un articolo nel *Supplemento al Caffaro* (22 ottobre 1896), e cioè che dal maggio erano in vista, viventi e scorazzanti nel Tirreno dei cetacei, che egli potè stabilire essere balenottere.

---

[1] Le distanze in linea retta fra le varie località ed in miglia marine sono: Pietra Ligure-Savona 14 m. — Savona-Genova 20 m. — Genova-Framura 42 m. — Pietra Ligure-Framura 66 m.

Così pure seppe che una frotta di questi fu osservata da bastimenti fra Capo Mele e la Corsica, per più volte e per più ore, nello scorso estate. Aggiunge ancora, per notizie da lui assunte, che non solo il Principe di Monaco, ma anche altri signori americani e francesi, a bordo delle proprie navi lusorie, ebbero nell'estate scorso ad organizzare vere battute venatorie nel Mar Tirreno.

Il prof. Giovanni De Negri mi avvertiva che il 30 agosto alle ore 4 dall'isolotto di Bergeggi, si scorgeva un grosso cetaceo, forse una balena. Essa misurava circa 20 metri; correva verso ponente colla velocità di circa dieci miglia all'ora, lasciando dietro di sè una scia spumeggiante. Del caso ne aveva informato il giornale *Secolo XIX* di Genova, 3-4 agosto.

Per ultimo accennerò quanto verbalmente, ebbe a raccontare il signor Carlo Fondini, capitano marittimo, e cioè che nei mesi autunnali scorsi due vapori postali olandesi, della linea Amsterdam-Genova-Batavia, s'imbatterono in alcuni di tali cetacei; e che ad uno di essi, al “ *Prinz Heinrich* „ capitò di sopraggiungere una grossa balena e d'investirla così violentemente, da obbligarlo a dar macchina indietro per poterla disincagliare dalla prora.

È noto ancora come nell'Atlantico, ed in modo speciale nelle vicinanze delle Azorre, e nel percorso della grande e tepida corrente, non è raro incontrare grandi cetacei più che altrove; e che in quei luoghi, raccogliendo acqua del mare, si faccia abbondantissima pesca di animalucci, pascolo prediletto delle balene.

Ciò stabilito non è difficile ritenere che questi colossi, peregrinando in quelle località, possano, o trascinati loro malgrado, od anche volontariamente, seguire la forte corrente superficiale, che tutti conoscono; penetrare per lo stretto di Gibilterra nel

Mediterraneo, e siano così comparsi inaspettati e ad intervalli sulle nostre coste.

Constatata la presenza di una schiera di tali cetacei nel mare ligustico in questi ultimi tempi; conosciuto il loro itinerario, non riesce difficile lo spiegare l'avvenimento delle quattro balenottere che vennero ad investire sulla riviera ligure.

A chi non sono ignoti i costumi loro, è facile comprendere come questi cetacei non potessero a lungo trovare nel mare Mediterraneo le condizioni indispensabili per la loro esistenza, e più precisamente i mezzi di vivere. Durante la calda stagione, senza che fosse loro disponibile cibo in abbondanza, tuttavia potevano averne a sufficienza; ma in seguito, facendosi meno copiosa quella fauna pelagica che costituisce il sostentamento di essi, ne venne di conseguenza che dovettero battere il mare, affannandosi alla ricerca del nutrimento sempre più deficiente, avvicinarsi maggiormente alle coste ed investirvi, soccombendo per fame.

Questo mio concetto sarebbe avvalorato dal fatto, molto evidente consultando le date di catture dei maggiori cetacei, registrate nel prospetto che unisco al presente scritto, che la grande maggioranza di arenamenti o di pesca di essi, sulle nostre coste italiane, avvenne sopratutto nei mesi meno caldi dell'anno.

E questo sostengo per quanto in disaccordo con quanto volle dichiarare il Bocca (l. cit.), il quale ritenne invece che le balenottere nostre siano tutte morte in seguito a colpi di cannone-revolver; dimostrato ciò perfino da "*ferite incrostate di sangue*" (!).

Io quindi, "*più o meno autorevole per scienza da gabinetto*" sono meglio convinto che questi cetacei siano morti di fame, piuttosto che ricorrere ai cannoni-revolvers, ai *yachtmanns* americani o francesi, o alla *supposizione verosimile* (!) di combattimenti fra capodogli e balene, colla peggio di queste ultime disgraziate.

Inoltre la straordinaria e contemporanea comparsa di dette balenottere sulla nostra riviera, si potrebbe spiegare richiamando alla memoria che durante quasi tutto l'autunno spirarono con costanza venti meridionali. Di conseguenza questi cetacei, incontrata la morte, sia stata essa naturale, o per fame, o per ferite, od altro, trovandosi passivamente in balìa delle onde e del vento, dovettero per necessità, con maggiore o minor velocità a norma della forza del vento ed ancor meglio del moto ondoso delle acque, essere sospinti dalle regioni meridionali verso il grande arco del litorale ligustico.

Un ultimo fatto non meno importante e che merita quindi di essere segnalato, fu quello che i quattro investimenti avvennero con tutta regolarità; cioè l'uno di seguito all'altro, da ponente a levante: Pietra Ligure, Savona, Genova, Framura; e precisamente quello di Pietra Ligure il 6, quello di Savona il 14 settembre, a Genova avvenne il 18 ed a Framura il 23 ottobre; il che equivale allo spazio di tempo di 47 giorni.

Orbene siffatta regolarità non può certamente essere al tutto fortuita, ma, senza dubbio, va attribuita ad una causa speciale, che indicherei col succedersi dei venti meridionali dallo scirocco al libeccio, ed ancora a correnti, o con maggior precisione al moto ondoso del mare, durati a lungo, e diretti costantemente da ponente a levante.

Vogliasi o meno dar valore a queste mie brevi considerazioni, è fuor di dubbio che la comparsa dei quattro esemplari di quella identica specie, in così breve spazio di tempo, ed in un ristretto tratto del litorale, costituisce un fatto del più alto valore per la storia dei colossi del nostro mare, e meritava quindi che ne rimanesse un documento nella Cetologia mediterranea.

Genova, 30 dicembre 1896.

ELENCO

DI CAPODOGLI, BALENE E BALENOTTERE

di cui è menzione nella Memoria.

EI

DI CAPODOGLI, BA

di cui è menzi

Località di cattura		Epoca		Dimensioni e N.° degli Esemplai
				CAPODOGLIO (1
—	Sicilia	—		Lunghezza 60 palmi. .
San Pier d'Arena	Liguria	settembre	1620	—
Tirano	Corsica		1860	—
Astura (Nettuno)	Lazio		1625?	—
Duino	Istria	Sec. XVIII		—
—	Coste, Toscana	—		—
Ascoli	Marche	anteriore a quello di Pesaro . . .		—
Pesaro	Idem	10 aprile	1713	Lunghezza 80 palmi = 18 peso 130,000 libbre .
Pesaro	Idem	18 aprile	1715	♂ lung. 55 piedi . . .
—	Golfo Veneto		1715	—
Populonia?	Toscana		1715?	—
Nizza			1726	Lungh. 14 metri
Mazzara	Sicilia		1734	72 palmi = 18,90 m. (12
Villafranca	Nizzardo		1726	—
Pelles (Rogosnica)	Dalmazia		1750?	—
Rovigno	Istria	27 novembre	1764	Lungh. 37 piedi; circonf.
Fano	Marche		1768	—
—	Litorale Dalmazia		1768	—
Villa di Torrette (Zara)	Idem	31 gennaio	1767	Lungh. 48 piedi . . .
Marotta (Sinigaglia)	Marche	autunno	1775	—
Chioggia	Veneto		?	—
S. Elpidio	Marche		1805	— (3 esei
Chioggia (canale Poco pesce)	Veneto		1810	—

O

E BALENOTTERE

a Memoria.

Autori che ne riferirono	Musei o località ove conservansi resti o preparazioni
r macrocephalus).	
tro, Mongitore, Riggio . . .	—
io, Casoni	Capodoglio? —
i	Capodoglio? —
, Ponchet	Presso il principe Cesi (denti e vert. lomb.).
di, Nardo	—
›	—
ni	Museo di Bologna (frammenti di cranio).
ni, Nardo	—
ni	—
Bourguet, Nardo	—
rdi	Museo di Pisa (mascella inferiore).
(Delphinus Bayeri)	—
tore, Minà-Palumbo, Riggio .	Museo di Palermo (coste e mascelle).
nieri?, De Sanctis	Museo di Torino (cranio).
gono, Nardo, Brusina . . .	Presso privati di Sebenico (vertebre).
lini, Nardo	—
ich, Nardo	—
ich, Nardo	—
›	Museo di Padova (scheletro incompleto).
›, Trois	—
nan, Nardo	—
›	Palazzo comunale S. Elpidio (teschio).
›	Museo storia Nat. Ist. Venezia (mascel. inf.).

Località di cattura		Epoca		Dimensioni e N.° degli Esemplai	
Castiglioni Ombrone	Toscana		1830	—	
S. Cataldo (Lecce)	Puglia	metà ottobre	1833	Lungh. 74 palmi . . .	
Budua	Dalmazia	4 marzo	1837	—	
Pastrovicchio	Idem		1845, o 46	—	
Cittanova	Istria	15 agosto	1853	Lungh. 37 piedi	(6 ese
Isola Favignana	Sicilia		1856?	—	
Mazzara (S. Vito)	Idem		1861	—	
Tropea	Calabria		1868	—	
Porto S. Stefano		aprile	1872	12 metri	
Marza (Pozzallo)	Sicilia	6 febbraio	1873	—	(5 es
Porto S. Giorgio	Marche	10 marzo	1874	15 metri	
Palo	Lazio	. . . .		. . . .	
Ancona	Marche		1874	—	
Venezia (Lido)	Veneto		1875	—	
Curzola (isola)	Dalmazia	10 maggio e 20 luglio	1885 1885	Uno lungh. 9.40	(2 es
Gallipoli	Puglia		1887	—	(7 es
Sferracavallo (Palermo)	Sicilia		1891	—	
Marsala	Idem	25 novembre	1892	11 a 20 metri	(7 es
Portoferraio	Is. d'Elba	maggio	1894	—	(2 es
		BALENA DEI BAS			
Taranto?	Puglia		Sec. XI	—	
Santa Severa	Lazio	febbraio	1624	Lungh. 91 palmi; largh.	
Taranto	Puglia	9 febbraio	1877	Lungh. 12 metri . . .	
		BALENOTTERA, ROE			
—	Corsica		1620	Lungh. 100 piedi, ♀ gi	
— ?	—		1714?	—	
—	Adriatico		1771	—	

utori che ne riferirono	Musei o località ove conservansi resti o preparazioni
, Parona	Museo dei Fisiocrit. Siena (mandibola dest.).
i, O. G. Costa	—
r, Nardo, Brusina	—
ıa	—
ı, Brusina	Musei di Trieste, Vienna, Monaco, Berlino, ecc.
)	—
)	—
ınctis	Museo di Bologna (scheletro).
e Dei, Parona	Museo di Firenze (cranio e alcune vertebre).
na, Riggio	—
ınctis	Museo di Roma (visceri, scheletro venduto a privato).
ınctis	? Museo di Roma (scheletro).
Beneden	—
. . . .	Museo Istit. Venezia (frammento di cranio).
na, Kolombatovic', Trois . .	—
ıa	—
o	Museo Istit. tecnico di Palermo (mandibola).
o	Musei di Trapani, Marsala, Messina, Palermo, Napoli, Pisa (scheletri).
ıa	—

laena biscayensis)

ppulo, Gasco, Brusina . . .	Catturato dal Duca Roberto Guiscardo.
er, Pouchet	—
lini, Gasco	Museo di Napoli (scheletro ed alcuni visceri).

) (Physalus antiquorum)

er, Pouchet	—
ardi	Museo di Pisa (scheletro incompleto).
ini, Capellini, Richiardi . . .	Museo di Bologna (cranio).

Autori che ne riferirono	Musei o località ove conservansi resti o preparazioni
ni, G. O. Costa	—
Beneden, Brusina	Museo di Monaco (cranio).
iiardi	Museo di Pisa (teschio incompleto).
è, Cornalia, Lessona.	Museo di Torino (scheletro).
ona	Tonnara di Eufola (varie ossa).
à-Palumbo	—
à-Palumbo	—
sina	—
nalia, Lessona	Museo di Milano.
ellini	Museo di Roma (scheletro).
hiardi	Museo di Pisa.
V., Parona	Museo di Genova (scheletro), Museo civico di Genova (feto).
azzi (subfossile)	Museo di Spezia (varie ossa).
Parona.	—
ona	Monaco (Principato) (scheletro).
ona	Museo di Torino (scheletro).
ona	Venne abbandonata.
ona	Venne abbandonata.
ona	Venne abbandonata.

tro *(B. rostrata)*

lioli	Museo di Firenze (pelle montata), Museo di Genova (visceri).

ELENCO BIBLIOGRAFICO

DEGLI SCRITTI CITATI NELLA MEMORIA

---

1. Alessandrini A., *Catalogo degli oggetti più interessanti del Museo di Anatom. comp. della R. Università, dalla sua fondazione nel 1819 all'ottobre 1852.* Bologna, 1854.
2. Beneden (van) P. J., *Les squelettes des Cétacés et les Musées qui les renferment.* Bullet. Accad. R. de Belgique. 37 An.e, II sér., Tom. XXV, pag. 88-125, 1868.
3. Idem, *La distribution géographique des Balénoptères.* Bullet. Acad. roy. Belgiq. 47 An.e, II sér., Tom. XLV, pag. 167-178, 1878.
4. Idem, *Un mot sur quelques Cétacés echoués sur les côtes de la Méditeranée et de l'Ouest de la France pendant le courant des années 1878 et 1879.* Bullet. de l'Acad. roy. de Belgiq. 49 An.e, II sér., Tom. XLIX, pag. 96-107, 1880.
5. Idem, *Une nouvelle Balaenoptera rostrata dans la Méditerranée.* Bullet. Acad. R. Belgiq. 53 An.e (3), Tom. VIII, pag. 713-719, 1885; Revue scientifique. Tom. XXXV (III sér., 5 An.e), pag. 62, 1885.
6. Brünnich Th. Mart., *Ichthyologia Massiliensis, ecc., accedunt Spolia Maris Adriatici.* Hafniae et Lipsiae, 1768.
7. Brusina Spir., *Sisavci Jadranskoga mora; Gradja za Faunu hrvatsku uz obzir na ostale sisavce sredozemuoga mora; XCV kujige Rada Jugoslavenske Akademije zua nosti i Umjetnosti.* Zabrebu (Agram), 1889.
8. Capellini G., *Della Balena di Taranto confrontata con quelle della Nuova Zelanda e con talune fossili del Belgio e della Toscana.* Mem. dell'Accad. delle Sc. dell'Istit. di Bologna, ser. III, Vol. VII, 12 aprile 1877 (3 tav., pag. 34).
9. Idem, *Sulla Balenottera di Mondini (Rorqual de la Mer Adriatique)* Mem. dell'Accad. delle Sc. dell'Ist. di Bologna, ser. III, Tom. VII, pag. 413-448, 4 tav. Bologna, 1877.

10. CARAZZI D., *Avanzi animali ritrovati negli scavi per i lavori del R. Arsenale della Spezia.* Atti Soc. Ligust. di Sc. nat. e geogr. Vol. IV, pag. 418. Genova, 1893.

11. CARUS V., *Prodromus Faunae mediterraneae.* Vol. II, pag. 716-718. Stuttgart, 1889-93.

12. CORNALIA E., *Catalogo descritt. dei Mammiferi osservati fino ad ora in Italia; Fauna d'Italia.* I parte, pag. 69. Milano, F. Vallardi, 1876.

13. COSTA O. G., *Quadro delle specie indigene ed acclimatizzate della classe dei Mammiferi,* in Fauna del Regno di Napoli.

14. D. V., *I due cetacei di Camogli e di Monterosso.* Supplemento al N. 285 del *Caffaro.* Genova, 12 ottobre 1878.

15. DELAGE YVES, *Histoire du* Balaenoptera musculus *échoué sur la plage de Langrune.* Archiv. de Zool. éxpériment. et génér. Vol. III, bis, Supplém. Sér. II, pag. 152, tav. 21. Paris, 1885.

16 DE SANCTIS L., *Memoria zootom.-zoologica sul Capidoglio arenato a Porto S. Giorgio.* Atti R. Accad. dei Lincei. Vol. IX, ser. III, Roma, 1881.

17. GASCO F., *Intorno alla Balena presa in Taranto nel febbraio 1877.* Rendic. Accad. Sc. fis. nat. di Napoli, fasc. 12. Napoli, 1877; Compt. rend. Acad. Sc. Paris, 9 sept. 1878.

18. IDEM, *La* Balaena Macleayius *del Museo di Parigi.* Annali del Museo civico di Genova. Vol. XIV, 1879.

19. IDEM, *La* Balaena (Macleayius) australiensis *du Musée de Paris, comparée à la* B. biscayensis *de l'Université de Naples.* Comptes rend. Acad. Sc. Tom. LXXXVII, pag. 410-412; Revue scientifiq. 8 An.^{e}, Tom. XV, pag. 287; An. of Nat. Hist. Vol. II, pag. 495-497.

20. IDEM, *Il Balenotto catturato nel 1854 a S. Sebastiano (Spagna) e per la prima volta descritto.* Ann. del Museo di St. nat. di Genova. Vol. XIV, 1879.

21. GENÈ GIUS., *Storia naturale degli Animali esposta in Lezioni elementari.* Opera postuma, Vol. II. Torino, 1850.

22. GIGLIOLI H. E., *Mammiferi della Fauna italica ittiofagi, od interessanti la pesca.* Catalogo, ecc. Esposizione internazionale di Pesca in Berlino. 1880, pag. 69. Firenze, 1880.

23. GRISELLINI FR., *Sopra un pesce del genere dei Cetacei preso ed ucciso sulle spiaggie di Rovigno, città dell'Istria, ai 27 dello*

scorso mese di novembre 1764. Giornale d'Italia spettante alla Scienza natur., ecc. Tom. I, N. 26, pag. 208. Venezia, 1765.

24. GRISOGONO PIETRO NUTRIZIO, *Notizie per servire alla Storia naturale della Dalmazia, ecc.* Trevigi, 1780, pag. 41.
25. HAECKEL JAC., *Bericht über die am 15 august 1853 bei Cittanova gestrandeten Pottwalle (Physeter).* Sitzungsber. d. Mathem. Naturw. Cl. Wien. Bd. XI, pag. 765-772, 1853.
26. HÉMENT F., *Les baleines de la Méditerranée.* Revue scientifiq. (3) Tom. XLIII, pag. 218-219.
27. HERNANDEZ FR., *Rerum medicarum Novae Hispaniae Thesaurus seu plantarum, animalium mineralium Mexicanorum Historia.* Romae, 1651.
28. KOLOMBATOWIČ GIORGIO, *O Navodima vrsti méci (Cephalopoda) i Kralješnjakû (Vertebrata) Jadranskoga mora*, pag. 50-51. Uspli-tu, 1894.
29. LESSONA M., *Storia naturale illustrata.* Parte I, *I Mammiferi*, pagina 925. Milano, 1889.
30. LOVISA, CAVALIERI P. DOMENICO, *Ragguaglio puro e distinto del gran pesce chiamato Balenottero buffalino, detto anche Capo d'olio, preso in vicinanza del Porto di Pesaro il giorno 18 aprile 1715.* Venezia, 1715, Fol. (pag. 1, fig. 1).
31. MANNI PASQ. DI S. CESARIO, *Memoria sul genere e sulla specie di Cetaceo approdato nel litorale dell'Adriatico, luogo detto Botte.* Napoli, 1827 (4), presso la Società tipografica, pag. 22. (In Miscell. Bibliot. Nazion. Napoli, Vol. CVI, lib. XXVII.)
32. MINÀ-PALUMBO, *Catalogo dei Mammiferi della Sicilia.* Bibliot. del Naturalista siciliano; Ann. Agric. Sicil. Anno 12, ser. II, pag. 123. Palermo, 1868.
33. MONGITORE ANTONINO, *Della Sicilia ricercata nelle cose più memorabili.* Vol. II. Palermo, 1743.
34. NARDO D., *Notizie sui mammali viventi nel mare Adriatico* e *specialmente sui Fisetteri presi in esso nello scorso secolo* e *nel presente.* Atti I. R. Istituto di Sc. e lett. Vol. IV, ser. II. Venezia, 1854.
35. ODOARDI JACOPO, *De' corpi marini che nel Feltrese distretto si trovano.* Nuova raccolta d'opusc. scientif. e filologici del Calogierà. Tom. VIII, pag. 190. Venezia, 1791.

36. POUCHET G., *Le Cachalot*. Revue des Deux Mondes, 1.er déc. 1888, pag. 624-650.

37. POUCHET et BEAUREGARD, *Sur la présence de deux Balaines franches dans les eaux d'Alger*. Compt. rend. de l'Acad. des Scienc. Paris. Tom. CVI, pag. 875-876, 1888.

38. POUCHET G., *Les échouages des Cétacés du IX au XVIII Siècle*. Revue scientifique. Tom. LI (30 An.e), pag. 521-524. Paris, 1893; Compt. rend. et Mém. Soc. Biolog. Paris, 1895 (5), Tom. V, pagina 97-104.

39. PROCACCINI RICCI VITE, *Lettera al Prof. Ottav. Targioni-Tozzetti: Sopra diversi oggetti del lido Sinigagliese*. Giorn. di fisica di L. V. Brugnatelli. Annata 1825, pag. 269.

40. RANZANI C., *Elementi di Zoologia*. Tom. II, parte 3.a, pag. 696-697 e 708. Bologna, 1821.

41. RETTERER, *La baleine et sa pêche*. Revue scientifiq. 1.er sém., 1890, pag. 610-616.

42. RICHIARDI S., *Sulle variazioni individuali della* Balaenoptera musculus. Atti Soc. toscana di Sc. nat. Vol. I, fasc. 3.°, tav. 3.a e 4.a. Pisa, 1874.

43. RIGGIO G., *Arenamento di sette Capidogli* (Physeter, Catodon, macrocephalus) *nel mare di Marsala*. Naturalista siciliano, Anno 12, N. 4. Palermo, 1893; Bollett. del Naturalista, Anno 13. Siena, 1893.

44. RISSO A., *Hist. natur. des principales productions de l'Europe Méridionale et particul. de celles des environs de Nice, ecc.* Tom. III. Paris, 1826.

45. TROIS E. F., *La Prov. di Venezia*. Monografia del Conte Luigi Sormani-Moretti. Venezia, 1880-81, pag. 106. — *Elenco dei Cetacei dell'Adriatico*. Rivista ital. di Sc. nat. e Bollett. del Naturalista. Anno 14, N. 10, 1.° ottobre 1894, pag. 112-114. Siena, 1894.

46. V., *La pesca di una Balena a Gallipoli*. Giorn. *Il Secolo*, 26-27 settembre. Milano, 1894.

47. VOGT C. e SPECHT F., *La storia naturale illustrata (I Mammiferi descritti e figurati)*. Traduz. italiana di M. Lessona, pag. 261-264. Milano, 1884.

Seduta del 29 novembre 1896.

ORDINE DEL GIORNO:

1.° *Comunicazioni della Presidenza.*
2.° *Votazione per l'ammissione di nuovi Soci*
3.° *Intorno ai cotiledoni dell' utero dei bovini. — Comunicazione del socio A. Fiorentini.*
4.° *Avanzi di Oxyrhina hastalis. — Comunicazione del dott. G. De Alessandri.*
5.° *Catalogo dei Molluschi viventi nel territorio di Castelmarte. — Comunicazione del socio G. Paravicini.*
6.° *Note ornitologiche. — Comunicazione del socio E. Arrigoni degli Oddi.*
7.° *Osservazioni elmintologiche. — Comunicazione del socio G. P. Piana.*

Dopo letto ed approvato il Verbale della seduta precedente, il Presidente, prof. Giovanni Celoria, comunica ai Soci presenti una lettera del socio sen. Porro colla quale questi esprime il suo rincrescimento di non poter prender parte alla riunione e quindi si procede alla nomina dei nuovi soci:

Dott. G. De Alessandri,
Dott. prof. Assunto Mori,
Sig. Pietro Giacomelli,
Tenente Colonnello Domenico Furia,

che vengono tutti accettati ad unanimità di voti. Quindi il Presidente prende la parola per significare la sua soddisfazione nel vedere come la Società abbia ripreso il proprio posto di primo ordine attestato dal numero ed importanza delle sue Pubblicazioni, dalle accresciute sue relazioni colle altre Società scientifiche e dall'interesse che dimostra per essa il sempre crescente numero dei soci alle sue Assemblee. Già è pronta e in corso di stampa la 2.ª metà del Volume XXXVI, e in pari tempo si hanno materiali per cominciare il successivo, il che non è piccolo segno della nuova attività scientifica della Società stessa.

La gita che si sarebbe dovuta effettuare durante le vacanze sociali non potè veramente aver luogo, ma ciò non derivò punto dalla Commissione appositamente delegata, bensì da circostanze diverse, e forse dalla scelta del momento in cui la gita doveva effettuarsi. Egli confida che, fissando epoca più opportuna per una escursione dei soci, per esempio la primavera, non mancherà di sortire esito felice.

Circa il modo da tenersi nelle riunioni non crede sia necessario allontanarsi da quello tenuto nel decorso anno di vita della Società, e propone quindi che si continui la presentazione delle Memorie per la stampa e in pari tempo si curino le utilissime comunicazioni già felicemente iniziate, come quelle che valgono più d'ogni altro mezzo a diffondere largamente i risultati sintetici degli studi speciali che continuamente si fanno ne' varii campi della scienza, mentre è divenuto impossibile a chiunque il tenersi direttamente informato di tutto il multiforme lavoro scientifico odierno. Per questa volta supplirà facendo esso stesso una comunicazione sull'argomento astronomico degli studi che si sono fatti intorno alla Luna e delle nuove sintesi a cui si è giunti in proposito.

Egli comincia ad accennare alle nuove scienze intermedie, come la Geotettonica, l'analisi spettroscopica, l'astronomia fo-

tografica; dimostra come esse accennino ad un fatto storicamente e scientificamente importantissimo; come ciò sia una risposta vittoriosa al rimprovero che in questi ultimi anni si andava facendo, che cioè nelle scienze imperasse assoluta l'analisi e facesse difetto lo spirito sintetico. Le nuove scienze intermedie non sono altro che una sintesi, ma una sintesi nuova, non aspettata, non sospettata pure e perciò, nè del tutto compresa, nè abbastanza apprezzata, e ciò forse perchè le menti sono troppo preoccupate degli alti problemi metafisici ai quali vorrebbero subordinare ancora tutto il lavoro mentale.

La verità si è che la scienza in quanto si muove in un ambito del tutto fisico, non può avere una portata metafisica; chè se la scienza per l'indole del metodo Galilejano stesso, non può essere una forza a disposizione dei Metafisici, è diventata però una potente energia sociale e da questo suo carattere trae anzi la precipua sua ragione di essere.

Il Presidente crede ozioso dimostrare l'importanza sociale della scienza, considerata sopratutto nel suo nuovo indirizzo; si permette solo di accennare alla sintesi chimica, divenuta oggi importante per la sua azione creatrice, la quale si estende ai corpi grassi ed agli zuccheri. Chimici eminenti credono non lontano il giorno in cui la sintesi chimica si estenderà agli alimenti stessi; quel giorno la scienza produrrà certo una profonda evoluzione sociale.

Il Presidente spera che le prossime comunicazioni varranno a mettere in piena luce l'importanza di queste nuove scienze intermedie, intanto egli accenna all'astrofisica e agli importantissimi problemi cosmici per mezzo di essa indagati. La Luna stessa è uno degli arcani ai quali l'astrofisica si applica con successo. Egli presenta alcune eliografie lunari pubblicate dall'Osservatorio di Parigi per opera di Loewy e di Puiseux; parla delle forme caratteristiche della superficie lunare, dei

crateri, delle catene di montagne, dei canali e accenna alla grave questione della mutabilità della superficie lunare, questione fin' ora insoluta, perchè finora si ignorano le condizioni fisiche che prevalgono sulla superficie della Luna; questione importantissima per sè medesima e anche più, perchè un'altra ne abbraccia più generale, se cioè le forze interiori, ancor tanto attive sulla terra, sieno, o non, sulla Luna esauste, se la Luna debba, o non, ritenersi come la rovina di una massa gigantesca di scorie vulcaniche estinte.

Seguono le annunziate comunicazioni dei soci signori:

Prof. Piana,
Prof. Fiorentini,
Dott. De Alessandri,
Dott. Paravicini,

il contenuto delle quali si determina di stampare negli *Atti,* e quindi il Presidente dichiara sciolta l'Adunanza.

Il Presidente
Giovanni Celoria.

Il Segretario
G. Martorelli.

INDICE

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi ·lativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corri-›ondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo imestre dell'anno.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno ıelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e ›municazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando ire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui.*

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che posno contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoa, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera ditta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinuncie dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Conglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.° anno di obbligo di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del ›rmato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purиè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone golare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

AVVISO

Per la tiratura degli *Estratti* (oltre le 25 copie che sono date *gratis* lla Società) gli Autori dovranno, da qui innanzi, rivolgersi direttamente a Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento, che non potrà ere superiore a L. 2.75 per ogni 25 copie di un foglio di stampa in-8° , L. 2 quando la memoria non oltrepassi le 8 pagine di stampa.

INDICE

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

DELLE PUBBLICAZIONI RICEVUTE IN DONO OD IN CAMBIO
DALLA SOCIETÀ

dal 1.º gennaio al 29 febbraio 1896.

Non periodiche.[1]

CAFFI ENRICO, I ragni di Calabria. Bergamo, 1895.

MANCA GREGORIO, Studi critici e bibliografici di fisiologia normale e patologica. Serie I-VI. Torino, 1891-94.

— Studi sull'allenamento. Ivi, 1892.

— Esperienze intorno all'influenza del digiuno sulla forza muscolare. Ivi, 1894. — Altra ediz. del 1895.

— Intorno alla progressiva diminuzione della resistenza del sangue dopo la sua estrazione dall'organismo. Venezia, 1895.

MARTELLO TULLIO, L'imposta progressiva in teoria ed in pratica. Venezia, 1895.

PASSERINI N., Sulla quantità di acqua contenuta nel terreno durante la estrema siccità estiva del 1894.

— Sul potere assorbente per la umidità che alcune materie concimanti comunicano al terreno.

— Esperienze di concimazione del frumento nei terreni galestrini.

[1] Donate dai rispettivi Autori.

Pubblicazioni periodiche

DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE.[1]

Agricoltura e Bestiame. Rivista settimanale. Milano, 1.° gennaio 1896. Anno II, N. 56.

Amico dei campi (L') (Società Agraria in Trieste). Anno XXXI, N. 12. Dicembre 1895.

Legge sulla caccia. — Osservazioni meteorologiche.

Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique. Bruxelles. Tome XVIII, Troisième série; Tome III, 1883; Tome XXVII, Quatrième série; Tome VII, 1892.

1883. — DELVAUX, Description d'une nouvelle Huître wemmelienne, suivie d'un coup d'œil sur la constitution géologique de la colline St. Pierre et sur les alluvions qui forment le substratum de la ville de Gand. — DOLLO, Note sur les crochets remarquables de certaines coquilles de Lamellibranches.

1892. — NOBRE, Étude geologique sur le bassin du Douro. — PELSENEER, Introduction à l'étude des Mollusques. — IDEM, Un nouveau nudibranche méditerranéen. — CRAVEN, Sur les variétés du Purpura (Cuma) coronata Lk. et sur la position systématique du Melongena fusiformis Blainv. — PELSENEER, L'opercule des Hétéropodes. — IDEM, Le système nerveux streptoneure des Hétéropodes. — IDEM, Sur le cœur d'Ostrea et de Pandora. — VINCENT, Sur la présence de Pennatuliens dans l'éocène belge. — PELSENEER, La phagocytose défensive chez les Huîtres vertes. — WILLEM, Les ocelles de Lithobius et de Polyxenus. — IDEM, L'organe de Tömösvary de Lithobius forficatus.

[1] Delle memorie contenute nelle pubblicazioni periodiche sono qui registrate soltanto quelle relative alle Scienze naturali.

Annuaire de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Bruxelles, 60.me année, 1894; 61.me année, 1895.

Annual Report (Fourteenth) of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior. 1892-93. Washington, 1893, 4.°

Part. I. — POWELL J. W., Report of the Director. — Part II. — Accompanying Papers: M' GEE, Potable Waters of E. United States. — PEALE, Natural Mineral Waters of the U. S. — NEWELL, Results of Stream measurements. — CROSS W., The Laccolitic mountain Groups of Colorado, Utah and Arizona. — LINDGREN, The Gold Silver veins of Ophir, California. — KEITH A., Geology of the Catoclin Belt. — DILLER, Tertiary revolution in the Topography of the Pacific Coast. — TURNER, The Rocks of the Sierra Nevada. — WALCOTT, Precambrian igneous rocks of the Unkar Terrane, Grand Canyon of Colorado, Arizona. — DALE N., On the structure of the Ridge between the Taconic and Green Mountain Ranges in Vermont. — IDEM, The Structure of Monument Mountain in Great Barrington, Mass. — WECKS, The Potomac and Roaring Creek Coal Fields in W. Virginia.

Archives du Musée Teyler. Serie II, Vol. IV. Quatrième partie. Paris, 1895.

LORIÉ, Contributions à la Géologie des Pays-Bas. — Les hautes Tourbières au nord du Rhin.

Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Tome XXIX, 4.me et 5.me Livrais. Harlem, 1896.

ENGELMANN, Observations et expériences sur le cœur suspendu. — EINTHOREN, Sur les points cardinaux de l'œil pour les lumières de couleur différente. — VAN BEMMELEN et KLOBBIE, Sur l'oxyde ferrique humide amorphe, l'hydroxyde ferrique cristallin, les ferrites de potassium et de sodium. — JULIUS, Sur le quartz fondu et les bandes d'interférence dans le spectre des fils de quartz.

Atti della R. Accademia dei Fisiocritici in Siena. Serie IV, Vol. VII. fasc. 9, 10.

PUGLIESE, Influenza delle sostanze alimentari sui movimenti respiratori e cardiaci e sul fenomeno della rarefazione espiratoria del palpito cardiaco. — GIANNETTASIO, Di un caso raro di ferita da palo del basso ventre. — IDEM, Sui traumatismi del fegato e delle vie biliari. — GAGNONI, Contributo allo studio della Patogenesi delle alterazioni renali nella Tubercolosi.

— Processi verbali delle Adunanze. Anno accademico CCIV, N. 6.

Atti della Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania. Anno LXXII, 1895, Serie IV, Vol. VIII.

DE MATTEI, Contributo allo studio dell'infezione malarica sperimentale nell'uomo e negli animali — BARTOLI, STRACCIATI e RAFFO, Misure pireliometriche eseguite durante l'eclisse solare del 16 aprile 1893. — PETRONE, Ricerche sperimentali sull'avvelenamento da acido pirogallico. — GRIMALDI e PLATANIA, Sulla resistenza elettrica dei metalli nei diversi dielettrici. — PETRONE, Nuovo segno dello pneumotorace nel cadavere e conseguente modifica della tecnica. — SCIUTO PATTI, Sulla temperatura dell'acqua di un pozzo perforato in terreno sedimentario e di altri pozzi in terreno vulcanico. — IDEM, Sulla temperatura della lava.

Atti della Reale Accademia dei Lincei. 1895, Serie V, Vol. IV, fasc. 12. Roma.

PATERNÒ, Il veratrol come solvente nelle ricerche crioscopiche. – PIZZETTI, Intorno alla effettiva determinazione della superficie di livello terrestre, entro regioni limitate.

— Vol. V, fasc. 1. Gennaio 1896.

TACCHINI, Osservazioni sul pianeta Venere fatte al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 1895. — MILLOSEVICH, Seguito alle osservazioni della cometa Perrine. — VOLTERRA, Replica ad una nota del Prof. Peano. – ZONA, Latitudine di Catania-Osservatorio. —

ZONA, Nuovo studio sull'orbita della cometa 1890. — GARBASSO, In risposta ad alcune osservazioni del Prof. Righi. — ZOPPELLARI. Sopra alcuni fenomeni osservati sul congelamento di soluzioni diluite. — PANTANELLI, Rame e mercurio nativi nell'Appennino Emiliano — TRAUBE-MENGARINI, Osservazioni ed esperienze sulla permeabilità della pelle.

Atti della Reale Accademia dei Lincei. 1895. Serie V, Vol. V, fasc. 2.

ZONA, Nuovo studio sull'orbita della cometa 1890. — SELLA, Misure relative della componente orizzontale del magnetismo terrestre sul Monte Rosa, a Biella ed a Roma. — MAJORANA, Azione di un raggio luminoso, periodicamente interrotto, sul selenio. — TOLOMEI, Sopra un fermento solubile che si trova nel vino. — LOVISATO, Il granato a Caprera ed in Sardegna.

— Vol. V, fasc. 3.

TACCHINI, Sulle osservazioni solari fatte al R. Osservatorio del Collegio Romano. — BLASERNA, Sui raggi scoperti dal Prof. Röntgen. — ROITI, Su alcune esperienze fotografiche eseguite all'Istituto di Studi Superiori in Firenze, per mezzo dei tubi di Crookes. — PATERNÒ, Nuovi studi sul comportamento del fenol come solvente in crioscopia. — CAPELLINI, Di una caverna ossifera presso Pegazzano nei dintorni di Spezia.

Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Serie VII, Tomo VII, disp. 1-2. Venezia, 1896.

CIPOLLA, Due corvi ed un rondone. — ANGELINI, Sulla trasparenza e sul colore dell'acqua marina, osservazioni fatte nella Laguna di Venezia e nel Golfo di Gaeta.

Atti della Società Toscana di Scienze naturali. Pisa. Vol. IX. Adunanza 5 maggio 1895.

BARALDI, Un'altra volta ancora sull'osso sfenotico e postfrontale. — DE STEFANI, Sulla posizione del " Langhiano „ nelle Langhe. — TARUGI, Preparazione pratica dell'acido tioacetico e suo uso in tossicologia. — VINASSA DE REGNY, I molluschi delle glauconie bellunesi.

Atti della Società Toscana di Scienze naturali. Pisa. Vol. IX, Adunanza 7 luglio 1895.

TRAVERSO, Nota preliminare sulle rocce eruttive della valle di Trebbia. — GIOVANOZZI, VINASSA DE REGNY e PIMPINELLI, Nota preliminare sui terremoti fiorentini del 1895. — BENEDICENTI, Ricerche ergografiche sul caffè, thè, mate, guarana e coca. — SONSINO, Sul Distomum Westermanni. — GASPERINI, Sul potere patogeno dell'Actinomyces Albus e sui rapporti fra attinomicosi e tubercolosi.

— Memorie, Vol. XIV. Pisa, 1895.

RISTORI G., Di un nuovo Chelonio fossile nel Miocene dell'Isola di Malta. — DE AMICIS G. A., Sopra alcune forme nuove di Foraminiferi del Pliocene inferiore. — BURCI E., Trattamento di ferite venose ed innesto di vene mediante la sutura. — MATTEUCCI R. S., Le roccie porfiriche dell'Isola d' Elba. — BERTELLI D., Vene superficiali dell'avambraccio. — FUCINI A., Fauna dei calcari bianchi ceroidi con Phylloceras cylindricum Sow., del M. Pisano. — ROMITI G., Sopra la incompiutezza dell'arco zigomatico in un cranio umano notevole per altre varietà. — SALVI G., Un nuovo metodo di topografia della scissura di Rolando e della scissura di Silvio. — SPIGAI R., Il terreno agrario e la flora della regione tripolitana.

Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali residente in Padova. Serie II, Vol. II, fasc. 2. Padova, 1896.

SUPINO F., Crani peruviani antichi. — MANCA, Il decorso della inanizione negli animali a sangue freddo. — BERLESE e LEONARDI, Lettera al prof. Giov. Canestrini intorno ad alcune nuove specie di Acari italiani. — SUPINO, Osservazioni intorno ad un caso speciale di Otocefalia. — DEL PIAZ, Note sull'epoca glaciale del Bellunese. — ZANIER, Sul quesito eziologico della scomparsa del terzo trocantere nell'uomo. — CANESTRINI E., Parafulmini Melsens, particolari per il loro collocamento. — MASSALONGO, Le specie italiane del genere Jungermannia. — SICHER, Pesci nuovi o poco noti della Sicilia. — CATTERINA, Apparecchio per l'esame batteriologico dell'aria. — IDEM, Una enzoozia di Carbonchio antrace. — IDEM, Sulla du-

rata e tenacità di vita delle spore del Carbonchio antrace. — CATTERINA, Contributo allo studio della struttura dei Batterî. — SACCARDO D., Le piante spontanee nel R. Orto botanico di Padova.

Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Tjugonde Bandet (Vol. XX). Stockholm, 1895.

Afd. I. — MEBIUS C. A., Ueber die Glimmentladung in der Luft. — BAECKLUND A. V., En undersökning inom theorien för de elektriska Strömmarne. — ÅKERBLOM Ph., Sur la distribution, à Vienne et à Thorshavn des éléments météorologiques autour de minima et de maxima barométriques. — BJERKNES V., Ueber electrische Resonanz. — EKHOLM und ARRHENIUS, Ueber den Einfluss des Mondes auf den elektrischen Zustand der Erde. — ROSÉN, Untersuchungen über die Schwere in der Grube Sala im Jahre 1890. — CARLHEIM-GYLLENSKÖLD, Détermination des éléments magnétiques effectuées sur la glace de quelques lacs en Suède pendant l'hiver 1889.

Afd. II. — ANDRÉE S. A., Jakttagelser under en ballongfärd den 9 Augusti 1893. — IDEM, id., den 19 Oktober 1893. — IDEM, idem, den Februari 1894. — IDEM, id., den 7 April 1894. — IDEM, idem, den 14 Juli 1894. — ABENIUS W., Om formoinernas reaktionsförhållanden.

Afd. III. — ELFSTRAND M., Archieracien aus Norwegisch-Finnmarken von Th. M. Fries in den Jahren 1857 und 1864 gesammelt. — CLEVE O. J., Redogörelse för de Svenska hydrografiska undersökningarne åren 1893-94. Cilioflagellater och Diatomacéer. — ELIASSON A. G., Om sekundära anatomiska förändringar inom fanerogamernas florala region, II-III. — IDEM, Taphrina acerina.

Afd. IV. — LÖNNBERG E., Cambarids from Florida. A new blind species, Cambarus Acherontis m. — LUNDBERG R., On the postembryonal development of the Daphnids. — AURIVILLIUS O. W. S., Redogörelse för de Svenska hydrografiska undersökningarne åren 1893-94. Animalisk Plankton. — THORELL J., Förteckning öfver Arachnider från Java. — VON PORAT C. O., Zur Myriopodenfauna Kameruns.

Bollettino della R. Accademia Medica di Genova. Anno X, N. 5, 1895.

POLIMANTI, Neurina e capsule surrenali. — MANNELLI e GIUDICE, Di uno speciale rapporto esistente tra l'urea ed il cloro eliminati colle urine.

Bollettino mensuale dell'Osservatorio Centrale del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Serie II, Vol. XV, N. 12. Dicembre 1895.

BARTOLI e STRACCIATI, Studi pireliometrici fatti nel 1894 sullo Stelvio e loro confronto con quelli compiuti sull'Etna. — BASSANI, Prime ricerche sulla provenienza del terremoto di Firenze nella sera del 18 maggio 1895. — TAVANI, Due parole intorno al periodo di siccità dell'estate dell'anno 1895. — TOSETTI, Elenco delle posizioni geografiche delle stazioni della Società Meteorologica Italiana.

Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. 1895, N. 240; 1896, N. 241, 242.

Bollettino della Società Africana d'Italia. Anno XIV, fasc. 11-12. Napoli, 1885.

Bullettino della Società botanica italiana. Firenze, 1895, N. 8.

SOMMIER S., Una nuova Orchidea del Giglio ed alcuni appunti sulla Flora di quest'isola. — GOIRAN A., A proposito di una stazione di *Euphorbia Engelmanni* Boiss. sulle sponde veronesi del Lago di Garda. — CARUEL T., Un tentativo di spartizione delle superfici terrestri in dominî botanici. - BOLTON P., La flora del territorio di Carrara. (Nota VIII). — NICOTRA L., Osservazioni antobiologiche sull'*Oxalis cernua*

N. 1, Genn. 1896. — PASQUALE F., L'*Elodea canadensis* nelle provincie meridionali d'Italia. — PREDA A., Contributo alla flora vascolare del territorio livornese. — MASSALONGO C., Sul dimorfismo di natura parassitaria dei fiori di *Convolvulus arvensis*. — GOIRAN, *Lychnis alba*, var. *stenopetala*. — KINDBERG N. C. et ROELL J., Excursions bryologiques faites en Suisse et en Italie

l'an 1895 — MICHELETTI L., Flora di Calabria. 2.ª Contrib. (Fanerog. 1.ª Contrib.). — BARONI E., Considerazioni sul *Lilium chinense* Bar. e il *L. Biondii* Bar. — VOGLINO P., Prima contribuzione allo studio della flora micologica del Canton Ticino. — ARCANGELI G., Le stranezze meteorologiche dell'anno 1895.

Bollettino statistico mensile (Città di Milano). Anno XI. Novembre-dicembre 1895.

Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. Udine. Serie IV, Vol. XII, N. 20, 1895; Vol. XIII, N. 1-2. 1896.

Bulletin N. 7 of the Illinois State Museum of Natural History. Springfield, Illinois. December 1895.

MILLER and GURLEY, New and interesting species of Palaeozoic fossils.

Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. Paris. Année 1895, N. 7, 8.

N. 7. — POUSARGUES, Note sur les Mammifères provenant de la expédition de M. Chaffajon dans l'Asie centrale. — OUSTALET, Note sur la Faune ornithologique du Setchuan. — THÉBAULT, Nerfs cardiaques sympathiques des Oiseaux. — VAILLANT, Sur les habitudes terricoles d'un Siluroide africain, Clarias lazera — BERNARD, Echinides recueillis par l'expédition du Cap Horn, 1882-83. — BERNARD, Sur quelques stades du développement du Scioberetia australis, lamellibranche à coquille interne. — POISSON, Note sur le développement des épines de l'Idria columnaria. — MEUNIER, Sur un échantillon remarquable, récemment acquis pour la collection de météorites — GLANGEAUD, De l'activité corallienne dans les mers jurassiques du bassin de l'Aquitaine. — GAUBERT, Sur la coloration artificielle des cristaux. — GRÉHANT, Dosage de l'acétylène dans le sang après un empoissonnement partiel. — GLEY, Sur les effets de la thyroidectomie chez la Chèvre. — CONTEJEAN, Influence du foie et du système nerveux sur l'action anticoagulante des injections intra-vasculaires de peptone chez le Chien. — TISSOT et CONTEJEAN, Sur l'innervation sensitive des muscles et sur l'excitabilité des racines postérieures rachidiennes. — BERTRAND et MALLEVIE, Obser-

vations sur la fermentation pectique. — PHISALIX et BERTRAND, Comment le Hérisson résiste aux morsures de la Vipère.

N. 8. — ALBERT, prince de Monaco, Notes sur un Cachalot. — MOCQUARD, Note sur quelques Reptiles du Cap Blanc. — DYBOWSKI, Note sur un récent voyage en Guinée et au Congo. — HUA, Les dernières collections de M. Dybowski; quelques espèces rares ou nouvelles. — WEBER, Les Cactées de la basse Californie. — BLANC, L'arbre à prières de Goumboum. — RENAULT, Sur les cuticules de *Bothrodendron*, recueillies à Tovarkovo.

Bulletin de la Société géologique de France. III Série. Tome XXII, 1894.

ROUSSEL, Note sur l'existence de deux plis couchés et d'un recouvrement à Castelnou (Pyrénées-Orientales). — HARLÉ, Observations sur l'altitude du département de la Gironde pendant le quaternaire. — WELSCH, Note sur la zone à Ammonites zig-zag et A. ferrugineus dans le détroit du Poitou. — FICHEUR, Les terrains de eau douce du Bassin de Constantine. — BERGERON, Note sur l'allure des couches paléozoïques dans le voisinage des plis tertiaires de St. Chinian.

— Tome XXV, 1895.

ARCTOWSKI, Étude de l'érosion dans le plateau ardennais. — GLANGEAUD, Le Lias et le Jurassique moyen en bordure à l'ouest du plateau central. — HARLÉ, Restes d'Hyènes rayées de la brèche d' Es-Taliens à Bagnères-de-Bigorre (Hts.-Pyrénées) — MICHALET, Le Bathonien des environs de Toulon et ses Echinides. Description d'un nouveau genre Hétéropedina. — NOLAN, Structure géologique d'ensemble de l'Archipel baléare. — ROUSSEL, Note sur la découverte du ligérien à Céphalopodes dans les environs de Padern (Pyrénées-Orientales). — MIEG, Note sur les calcaires coralligènes d'Istein. — BERNARD, Première note sur le développement et la morphologie de la coquille chez les Lamellibranches. — TORCAPEL, Sur l'Urgonien de la Montagnette, près Tarascon (Bouches-du-Rhône). — REPELIN, Considérations stratigraphiques sur les plissements de l'Ouarsenis. — TERMIER, Éloge d'E. Mallard — BOULE, Notice sur J. Bapt. Rames. — DOUVILLÉ, Notice nécrologique de P. H. Fischer.

Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse. 27.^{me} année, 1893, avril-décembre; 28.^{me} année, 1894, janv.-mars.

BRAEMER, De la localisation des principes actifs des Cucurbitacées. — DE REY-PAILHADE, Le Philothion et le soufre. — DEBEAUX, Notices sur les travaux botaniques du Doct. Clary.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. N. 4, Tome VIII. Moscou, 1894.

IVANHOFF, Der mikroskopische Bau des electrischen Organs von Torpedo. — Meteorologische Beobachtungen ausgeführt am Meteorol. Observatorium der Landwirthschaftlichen Akademie bei Moskau.

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. III Sér., Vol. XXXI, N. 118. Lausanne, 1895.

JACKEWSKI, Monographie des Cucurbitacées de la Suisse. — DUFOUR, Sur l'opacité du charbon — BUGNION, Le squelette humain envisagé au point de vue transformiste. — CRIBLET, Les menhirs de Corcelles sur Concise, Bonvillars et Grandson. — GANDER, Un gisement de fossiles au dessus de Grandevent et quelques erratiques du Haut Jura. — YUNG, La pneumonie vermineuse chez le lièvre.

Commentarî dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1896. Brescia, 1895.

CACCIAMALI, Sugli studi intorno all'uomo fossile di Castenedolo (Promemoria). — BETTONI, Sull'ordinamento delle raccolte di storia naturale per la provincia. — FAVALLINI, Delle origini di Brescia, ricerca paletnologica. — CACCIAMALI, Osservazioni alla precedente lettura. — LUI, Sullo sviluppo istologico della corteccia cerebellare in rapporto alla facoltà della locomozione. — BETTONI, La nomenclatura scientifica non è d'impedimento pel diffondersi dello studio della storia naturale. — Osservazioni e notizie meteoriche dal 1 settembre 1894 al 31 agosto 1895, raccolte negli Osservatorî di Brescia, Desenzano e Salò.

Contributions to Canadian Palaeontology. Vol II, Pt. I. Canadian fossil Insects, Myriapods and Arachnids, by Samuel H. Scudder. Ottawa, 1895.

1. — The tertiary Hemiptera of British Columbia.
2. The Coleoptera hitherto found fossil in Canada
3. — Notes on Myriapods and Arachnids found in sigillarian stumps in the Nova Scotia Coal Field.

Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, herausg. von dr. A. Pagenstecher. Jahrg. 48. Wiesbaden, 1895.

FRANK G., Die Bedeutung der Bakterien im Haushalte der Natur. — GOETHE R., Einige Beobachtungen über Regenwürmer und deren Bedeutung für das Wachsthum der Wurzeln. — KAISER L., Ueber die internationalen Absoluten, insbesondere die magnetischen und die elektrischen Maasse. — SANDBERGER F. v, Bemerkungen über eine Kalktuff-Ablagerung im Becken von Wiesbaden. — BUDDEBERG, Die bei Nassau beobachteten Bienen. — CASPARI W., Ueber die Acronycten der Wiesbadener Gegend, besonders über *Acronycta strigosa*. — IDEM, Ueber Hybridation, besonders über die hybride Form aus *Saturnia pavonia* L. ♂ × *S. pyri* ♀. — IDEM, Einiges über Hermaphroditen (Zwitter) bei Schmetterlingen. — PAGENSTECHER A., Notiz über einige auf See gefangene Nachfalter. — RÖMER A., Verzeichniss der im Diluvialsande bei Mosbach vorkommenden Wirbelthiere. — IDEM, Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen zu Wiesbaden im Jahre 1894.

Journal of the Academy of Natural History of Philadelphia. II Series, Vol. IX, Part I-IV. Philad., 1884-1895, 4.° gr.

LEIDY J., Urnatella gracilis, a fresh-water Polyzoan. — GARRET A. J., The terrestrial Mollusca inhabiting the Society Islands. — HEILPRIN A., The tertiary Geology of the Eastern and Southern United States. — SCOTT W. B., On some new and little-known Creodonts. — OSBORN H. F., On the Structure and Classification of the mesozoic Mammalia. — EARLE CH., A Memoir upon the Genus Palaeosyops Leidy and its Allies. — SHUFELDT R. W., A Study of the fossil Avifauna of the Equus beds of the Oregon Desert. —

COPE EDW., New and little known Palaeozoic and Mesozoic Fishes. — IDEM, On Cyphornis, an extinct Genus of Birds. - IDEM, Extinct Bovidae, Canidae and Felidae from the Pleistocene of the Plains. — SCOTT W. B., The Structure and Relationships of Ancodus. — IDEM, The Osteology of Hyaenodon.

Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. IV Série, Tome V. Chambéry, 1895.

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Vol. I, N. 3, 1894.

PAULOW MARIE, Les Mastodontes de la Russie et leurs rapports avec les Mastodontes des autres pays.

— Vol. I, N. 4, 1894.

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. VII Série, Tome XLII, 1894.

N. 9. — ORCHANSKY G., Étude sur l'hérédité normale et morbide. — N. 11. WAGNER W., L'industrie des Aranéina. — N. 12. NAWASCHIN S., Die gemeine Birke (*Betula alba* L.) und die morphologische Deutung der Chalazogamie.

Mémoires de l'Académie Royale des sciences, des lettres et de beaux-arts de Belgique. Bruxelles. Tome L, fasc. 2, 1893.

— Tome LI, 1893.

TERBY, Étude sur l'aspect physique de la planète Jupiter. — STAS, Du rapport proportionnel entre l'argent et le clorure de potassium.

— Tome LII, 1894.

Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers. (Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.) Tome LIII, 1894. Bruxelles.

MICHEELS, Recherches d'anatomie comparée sur les axes fructifères des Palmiers. — WILDEMAN, Étude sur l'attache des cloisons

cellulaires. — DELPORTE et GILLIS, Observations astronomiques et magnétiques exécutées sur le territoire de l'État Indipendant du Congo. — PELSENEER, Recherches sur divers opisthobranches.

Memoirs of the California Academy of Sciences. Vol. II, N. 4. San Francisco, 1895, 4°.

EISEN G., Pacific Coast Oligochaeta.

Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. XXV Bd., IV-V Heft. Wien, 1895.

BÜNKER J. R., Das Bauernhaus in der Heanzerei (Westungarn). — VON HOVOKA O., Verzierungen der Nase. — BARTELS MAX., Ueber einen eingeschossenen Menschenknochen aus der Gräberfelde von Watsch in Krain.

Monographs of the United States Geological Survey. Vol. XXIII. Pumpelly R. and others. Geology of the Green Mountains in Massachusetts. Washington, 1894, 4°.

North American Fauna. N. 10. (U. S. Department of Agriculture, Division of Ornithology and Mammalogy.) Washington, 1895.

MERRIAM C. H., Revision of the Shrews of the American Genera *Blarina* and *Notio-Sorex* — IDEM, Synopsis of the American Shrews of the Genus *Sorex*. — MILLER G S., The long-tailed Shrews of the Eastern United States.

Nouvelles Archives du Museum d'Histoire naturelle. Paris, 1894. III Série, Tome VI, fasc. 2.

BUREAU, Revision du genre *Catalpa*. — LACROIX, Etude minéralogique de la Lherzolite des Pyrénées.

— Tome VII, fasc. 1, 1895.

HAMY, Recherches sur les origines de l'enseignement de l'Anatomie humaine et de l'Anthropologie au Jardin des plantes. — MILNE EDWARDS, etc., Observations sur deux orangs-outans adultes morts à Paris. — ROCHEBRUNE, Monographie du Genre *Ceratosoma*.

Nuova Notarisia (La), Rassegna consacrata allo studio delle Alghe. Padova. Serie VII. Gennaio 1896.

SCHMITZ, Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen, VI.

Nuovo Giornale botanico italiano (N. Serie). III, 1896, N. 1. Firenze.

SOMMIER S., Risultati botanici di un viaggio all'Ob inferiore. IV. — TASSI IL., Micologia della provincia senese. I. — PIZZIGONI A., Cancrena secca ed umida delle patate. — GRILLI C.. Lichenes in regione picena et finitima lecti. — DEL GUERCIO G., Di una speciale alterazione della corteccia delle Querce e della larva minatrice che la produce. — BACCARINI P. e SCAGLIA G., Appunti per la conoscenza di due Acarocecidii. — BOZZI A.. Apparecchi idrofori di alcune xerofile della Flora mediterranea. — MÜLLER C, Bryologia provinciae Schen-si sinensis. — LENTICCHIA A., Contribuzioni alla Flora della Svizzera italiana

Picentino (Il). Giornale della Real Società Economica ed Organo del Comizio Agrario di Salerno. Anno XXXVIII, fascicolo 12. Dicembre 1895.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1895, Pt. I. January-march.

COCKERELL, Some new Bees of the Genus Perdita. — ELLIS, Notes on some specimens of Pyrenomycetes in the Schweinitz Herbarium. — RHOADS, Descriptions of new Mammals from Florida and Southern California. — LEONARD, On a new Method of studying Cell motion. — RHOADS, New subspecies of the Gray Fox and Say's Chipmunk. — HARRIS, New and otherwise interesting Tertiary Mollusca. — KENNEDY, The eocene Tertiary of Texas, east of the Brazos River. — RYDER, An arrangement of the retinal Cells in the Eyes of Fishes partially simulating compound Eyes. — IDEM, The true nature of so-called " Nettle Threads " of Paramoecium. — ORTMANN, A Study of the systematic and geographic Distribution of the Decapod Family Crangonidae Bate. — WALTER, Does the Delaware Water Gap consist of two River Gorges. — PILSBRY and VANATTA, New Species of the genus Cerion.

Proceedings of the California Academy of Sciences. Vol. IV, Pt. II. San Francisco, 1895.

CALVERT, The Odonata of Baja California. — EASTWOOD, Two Species of Aquilegia from the upper Sonoran Zone of Colorado and Utah. — HOLMES, Notes on West American Crustacea. — VOGDES, Notes on Palaeozoic Crustacea, n. 1: On a new Trilobite from Arkansas Lower Coal Measures. — JORDAN, Description of Evermannia, a New Genus of Gobioid Fishes. — TOWNSEND, On the Diptera of Baja California, including some Species from adjacent regions.

Proceedings of the general meetings for scientific business of the Zoological Society of London for the Year 1895. Pt. III.

ELLIOT G. F. Scott, Remarks on some of the principal Animals collected and noticed during a recent Expedition to Mount Ruwenzori, in British Central Africa. — BEDDARD F. T., On the structure of the heart of the Alligator. — MITCHELL P. CH., On the Anatomy of Chauna chavaria. — RENDALL P., Field Notes on the Antelopes of the Transvaal. — MIVART ST. G., The Skeleton of *Lorius flavopalliatus* compared with that of *Psittacus erithacus*. — TEGETMEIER, Upon a singular variety of the Rook (*Corvus frugilegus*). — BOULENGER G. A., A Synopsis of the Genera and Species of Apodal Batrachians, with description of a new Genus and Species (*Bdellophis vittatus*). — ANDERSON J., On a new Species of the Genus *Erinaceus* from Somaliland. — LYDEKKER R., Note on the structure and habits of the Sea-Otter (*Latax lutris*). — WINDLE BERT. C. A., On double malformations amongst Fishes. — BEDDARD FR. E., On the visceral and muscular anatomy of *Cryptoprocta ferox*. — GODWIN-AUSTEN H. H., List and distribution of the Land-Mollusca of the Andaman and Nicobar-Islands — SHARPE R., On a collection of Birds made by A. Donaldson Smith during the recent Expedition in Western Somaliland. — HOWES G. B., Upon a skull of a Rabbit destitute of the second pair of upper incisors. — BOULENGER G. A., On a large Collection of Fishes formed by dr. C. Ternetz at various localities in Mattogrosso and Paraguay, with descriptions of new species. — IDEM, An account of the Reptiles and Batrachians collected by dr. Donaldson Smith in

Western Somaliland and the Galla Country. — SANYAL R. BR., On the moulting of the great Bird of Paradise. — YERBURY J. W. and O. THOMAS, On the Mammals of Aden. — DOUCE H. H., A Monograph of the Bornean *Lycaenidae*. — BUTLER A. G., On a small Collection of Butterflies sent by R. Crawshay from the country West of the lake Nyasa. — ANDERSON J., On a Collection of Reptiles a. Batrachia made by Col. Yerbury at Aden and its neighbourhood. — KERR G. GR., On some points in the anatomy of *Nautilus pompilius*.

Proceedings of the Royal Irish Academy. III Series, Vol. III, N. 4. Dublin, 1895.

SOLLAS W. J., On the crystalline Form of Riebeckite. — SWANZY H. R., Note on defective Vision and other Ocular Derangements in Cornelius Magrath, the Irish Giant. — RAMBAUT A. A., On the Position of Encke's Comet as deduced from Photographs. — O'REILLY J. P., On the Orientation of certain Dolmens recently discovered in Catalonia. — KINAHAN G. H., Quartz, Quartz-rock and Quartzite. — BROWNE CH. R., The Ethnography of the Mullet, Inishkea Islands, and Portaeloy, County Mayo. — KNOWLES W. J., Third Report on the prehistoric Remains from the Sandhills of the Coast of Ireland. — HOOD J., On the Rotifera of the County Mayo. — DIXON H. H., On the Cromosomes of *Lilium longiflorum*. — IDEM, Note on the nuclei of the Endospern of *Fritillaria imperialis*.

Proceedings of the Royal Society. Vol. LIX, N. 353. London, 1895.

NORMAN LOCKYER J., On the Gases obtained from the Mineral Eliasite. — IDEM, On the new Gases obtained from Uraninite. — OGILVIE M. M., Microscopic and Systematic Study of Madreporarian Types of Corals. — BURCH G. J., On the calibration of the Capillary Electrometer. — TROUTON F. J., An experimental Investigation of the laws of Attrition. — MALLOCK A., Experiments on Fluid Viscosity. — KURNEN J. P., The expansion of Argon and of Helium as compared with that of Air and Hydrogen. — KELLAS A. On the percentage of Argon in atmospheric and in respired Air. — KELLAS A. and W. RAMSAY, Examination of Gases from certain

Mineral Waters. — **Pearson** K., Contribution to the mathematical Theory of Evolution. III, Regression, Heredity and Panmyxia — **Gulland** G. L., On the Granular Leucocytes. — **Harmer** S. F., On the development of *Lichenopora verrucaria* Fabr.

N. 354. — **Bower**, Studies in the Morphology of Sporeproducing Members. — **Idem**, Preliminary Statement on the Sorus of Danaea. — **Mendelieff**, On the weight of a cubic decimeter of Water at its maximum density. — **Leventhorpe** and **Whitehead**, The measurement of high potential difference. — **Bose**, On the determination of the Indices of Refraction of various Substances for the electric Ray — **Seeley**, Researches on the structure, organisation and classification of the fossil Reptilia Pt. X. On a complete Skeleton of an Anomodon Reptile, Aristodesmus Rütimeyeri, Wiedersh., from the Bunter Sandstone of Reihen, near Basel. — **M' Aulay**, Octonions. — **Williams**, On the formation and structure of Dental Enamel. **Shattock**, The healing of Incisions in vegetable Tissues.

Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e lettere. Serie II, Vol. XXVIII, fasc. 20.

Oddone, Sulla temperatura della zona acquifera nel R. Osservatorio meteorologico e geodinamico di Pavia. — **Giussani**, I quattro elementi nella polemica lucreziana. — **Bartoli**, Su la compressibilità degli idrocarburi $C_n G_{2n-2}$.

Vol. XXIX, fasc. 1 e 2.

Bartoli, Sulla scelta dell'unità di calore. — **Pollacci**, Fosfato neutro e fosfato acido di calcio studiati principalmente dal punto di vista agronomico.

Vol. XXIX, fasc. 3.

Somigliana, Sulla espressione della forza viva nel problema del moto di un corpo rigido in un fluido incompressibile, illimitato. — **Bartoli** e **Stracciati**, Sul calore specifico a volume costante degli idrocarburi $C_n H_{2n-2}$ dei petroli di Pensilvania. — **Corti**, Sul deposito villafranchiano di Fossano in Piemonte.

Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche (Sezione della Società Reale di Napoli). Serie III, Vol. I, Anno XXXIV, fasc. 12. Dicembre 1895.

Paladine, Rapporto sul lavoro del dott. G. B. Valenza. — Valenza, I cambiamenti microscopici delle cellule nervose nella loro attività funzionale e sotto l'azione di agenti stimolanti e distruttori. — Alberti, Riassunti decadici e mensuali delle osservazioni meteoriche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte nel 1894. — Nobile, Considerazioni sul numero della costante dell'aberrazione annua delle stelle. — Angelitti, Variazioni della declinazione magnetica osservate nella R. Specola di Capodimonte nell'anno 1892. — Siacci Sulla resistenza dell'aria al moto dei proietti. — Palmieri, Le correnti telluriche nel 1895. Idem, Il Vesuvio dal 1875 al 1895. — Fergola, Osservazioni meteoriche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte in Novembre e Dicembre 1895.

Revista de la Facultad de Agronomia y Veterinaria. La Plata. N. 11, 1895.

Gil, Arboles frutales. — Idem, La caña de Castilla. — Lejeune, La sal de cocina. — Idem, Revista clinica. — Mezzadrelli, Inspección de carnes. — Tamaro, Moricultura.

N. 12 — Gil, Arboles frutales. — Zabala, La tuberculosis en el cerdo. — Matarollo, Cólera de las gallinas.

Revista de Sciencias naturaes e sociaes. Vol. IV, N. 14. Porto, 1896.

Rocha, Necropole prehistorica da Campina nas visinhanças de Faro. — Bensaude, Algun Topicos de uma theoria das anomalias opticas dos crystaes — Sarmento, Materiaes para a archeologia do districto de Vianna. — De Mattos, Questões aquicolas. — Bibliographia.

Revue des Sciences naturelles appliquées. XLII Année, N. 17. Décembre 1895. Paris, 1896.

Oustalet, Le Desman des Pyrénées. — Caustier, Les pigeons voyageurs à la mer. — Perez, Le Termite lucifuge.

Revue mensuelle de l'École d'Anthropologie de Paris. VI Année, I. 15 Janvier, 1896.

G. DE MORTILLET, La foi et la raison dans l'étude des sciences.

Rivista Italiana di Scienze naturali e Bollettino del Naturalista. Siena. Anno XVI, N. 1, gennaio 1896; N. 2, 1.° febbraio 1896.

NEVIANI, Appunti bibliografici per servire alla storia degli studi sui Briozoi. — IMPARATI, Contribuzione alla miologia delle regioni antero-laterali del torace, costale e della spalla nelle Scimie.

Bollettino. Supplemento mensile. Anno XVI, 15 febbr. 1896.

GALLI, Una modificazione alla Pila Daniell. — TEBALDI, Glossario entomologico. — FAANI, La vista degli uccelli. — BONOMI, Notizie intorno alle più importanti catture di uccelli fatte nel Trentino durante il 1895.

Rivista di Studi psichici. Anno II, N. 1. Milano, 1896.

JOIRE P., Gli stadi medianici dell'ipnosi. — ERMACORA G. B., La telepatia. — PIERI M., A proposito del caso di premonizione di A. Bérard.

Sitzungs-Berichte der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. 1895.

N. 3-6. — GÜRBER A., Ueber den Einfluss der Kohlen-Säure auf die Verteilung von Basen und Säuren zwischen Serum und Blutkörperchen. — KUNKEL, Theoretisches über die Chloroform-Narkose. — KÖLLIKER A., Kritik der Hypothesen von Rabl-Rückhard und Duval über amoeboide Bewegung der Neurodendren. — GEIGEL R., Ueber Entstehung und Zahl der Herztöne. — HOFMEIER M., Ueber die Symphysiotomie. — FICK A., Vorweisung eines neuen Universalcommutators. — GEIGEL R., Gewitterstudien aus Grund von Ballonfahrten. — HANTZSCH, Ueber die Stereochemie des Stickstoffs. — GÜRBER, Die Rolle der Salzsäure bei der Pepsinverdauung. — BACH L., Experimentelle Untersuchungen über das Zustandekommen

der Sympathischen Ophthalmie. — MEDICUS, Ueber Calciumcarbid und Leuchtgasbereitung. — SCHENK, Sympathicus und Pupillen. — VOM LENHOESÉK, Centrosom und Sphaere in den Spinalganglienzellen des Frosches.

Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. VI, N. 18. Proceedings. Vol. VII, N. 1-3. St. Louis, 1895.

CALL, A Study of the Unionidae of Arkansas, with incidental reference to their distribution in the Mississippi Valley. — NIPHER, On the electrical capacity of bodies, and the energy of an electrical charge. -- WHEELER, Note on the glacial drift in St. Louis. Note on the occurrence of Blende in Lignite. Recent Additions to the Mineralogy of Missouri.

Transactions of the Royal Irish Academy. Vol. XXX, Pts. XV-XVII. Dublin, 1895, 4.°

HAUGHTON S., On the Tides of the Arctic Seas. IX. — HARTOG M., On the Cytology of the vegetative and reproductive Organs of the Saprolegnieae.

— List of the Members of the Royal Irish Academy. Dublin, 1895.

Transactions of the Royal Society of South Australia. Vol. XIX, Pt. I et II. Adelaide, 1895.

I. — TEPPER J. G O., New or little-known Orthoptera from Lake Callabonna. — GOYDER G. A., Reactions of double Cyanide, bearing upon the Cyanide-process for Gold-extraction. — BLACKBURN T., Description of New Genera and Species of Australian Coleoptera. — HOWCHIN W., New Facts bearing on the glacial Features of Hallett's Cove. — MOULDEN J. C., Petrographical Observations on some South Australian Rocks. — TATE R., A Supplement to a Census of the Flora of Extratropical South Australia. — VERES J. C., Descriptions of New Species of Marine Mollusca of South Australia. — IDEM, A revision of the recent Gasteropods of South Australia. — TATE R and DENNANT, Correlation of the Marine Tertiaries of Australia, II.

II. — **Dahl, Knut**, Treatment after Circumcision in the Daly River Tribe, N. Territory. — **Sloane Th. G.**, Notes on Carabidae from Lake Callabonna, Central Australia. — **Etheridge R.**, Additional Plant Remains from the Leigh Creek Coalfield, Central Australia. — **Tepper J. G. O.**, Notes on Victorian and other Blattariae, and description of New Species. — **Smith G. E.**, The comparative Anatomy of the Cerebrum of *Notoryctes typhlops*. — **Howchin W.**, Carboniferous foraminifera of W. Australia, with descriptions of New Species. — **Idem**, Two new Species of Cretaceous Foraminifera. — **Blackburn T.**, Description of new Genera and Species of Australian Coleoptera.

Transactions of the Wagner Free Institute of Science of Philadelphia. Vol. III, Pt. III. Philadelphia, 1895, 4.°

Dall W. H., Contributions to the Tertiary Fauna of Florida.

Transactions of the Zoological Society of London. Vol. XIII, Pt. XI. London, 1895, 4.°

Parker T. J., On the cranial Osteology, Classification and Phylogeny of the Dinornithidae.

Verhandlungen des Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. XXIX Bd. Würzburg, 1895.

N. 6. — **Buchler A.**, Protoplasma-Structur in Vorderhirnzellen der Eidechse. — 7 — **Fick A.**, Arbeitleistung des Muskels durch seine Verdickung.

Verhandlungen der K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XLV Band, Jahrg. 1895, X Heft.

Grobben, Ueber eine Bienenkönigin, welche unfähig war, Drohneneier abzulegen. — **Burgerstein**, Beobachtungen über die Keimfähigkeit von ein- bis zehnjährigen Getreidesamen. — **Kraster**. Vergleichend-anatomische Untersuchungen fossiler Hölzer. — **Hütten-Klingenstein**, Beitrag zur Lepidopteren-Fauna von Ehrenhausen in Steiermark. — **Rebel**, Ueber das Auftreten einiger Le-

pidopteren-Raupen als Schädlinge im Jahre 1895. — FRITSCH, Ueber eine neue europaeische *Knautia*-Art.

Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft. XLVI Band, I Heft. Wien, 1896.

WERNER FR., Zweiter Beitrag zur Herpetologie der indo-orientalischen Region. — Referate.

Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. XL Jahrg., III-IV Heft, 1895.

CRAMER C., Ueber Halicoryne Wrightii. — STOLL O, Zur Zoogeographie der landbewohnenden Wirbellosen. — WOLFER A., Astronomische Mittheilungen. — AMSLER-LAFFON J., Zu der Abhandlung des Herrn Dr. Maurer über das Alpenglühen. — CRAMER C., Dr. Ernst. Stizenberger

Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina. III Bd. Wien, 1895, 4.°

FIALA F., Die Ergebnisse der Untersuchung prehistorischer Grabhügel auf dem Glasinae im Jahre 1893. — RADIMSKY W, Die Nekropole von Jezerine in Pritoka bei Bihać. — IDEM, Der prehistorisches Pfahlbau von Ripač bei Bihać. — TRUHELKA O., Römische Funde im Lašvathale, 1893. — RADIMSKÝ W., Die römische Ansiedlung von Majdan bei Varcar Vakuf. — FIALA F. und PARTSCH C., Untersuchungen römischer Fundorte in der Hercegovina. — RADIMSKÝ W., Archaeologische Tagebuchblätter — KOSTIĆ L, Südslavische Volksschauspiele primitivster Art. GLÜCK L., Die Volksbehandlung der Tollwuth in Bosnien und der Hercegovina. — KARLINSKI J., Beiträge zur Phänologie der Hercegovina. — VAVROVIĆ J., Die Vjetrenicahöhle bei Zavala. — KISPATIĆ M, Der Meerschaum aus der Ljubić planina bei Prnjavor. — ZAHLBRUCKNER A., Materialen zur Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina. — FIALA F., Adnotationes ad Floram Bosniae et Hercegovinae — ID., Eine neue Pflanzenart Bosniens — APFELBECK V., Ein entomologischer Ausflug in die Umgebung von Sarajevo. — IDEM, Monographische Bearbeitung der Zwölfstreitigen *Otiorhynchus* Arten (*Dodecastichus Strl.*). — FLOERICKE C., Vogelleben am Utovo Blato.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XLVII Bd. III Heft. Berlin, 1895.

PORRO C, Geognostische Skizze der Umgegend von Finero. — THIESSEN E, Die subhercyne Tourtia und ihre Brachiopoden- und Mollusken-Fauna. HENDERSON J. M C., Der Glimmersyenit von Rothschönberg bei Deutschenbora im Königreich Sachsen.

Zoologischer Anzeiger, herausg. von prof. J. Vict. Carus. XVIII Jahrg., N. 492. Leipzig, 1895.

OHLIN, Additional notes to my paper: Bidrag till kännedomen om malakostrakfaunan i Baffin Bay och Smith Sounds. — NASSONOW. Ueber das Operculum der Embryonen des *Struthio camelus* L. — KNAUTHE, Einige Notizen über *Bliccopsis erythrophthalmoides* Jäck. GARBOWSKI, Ein Fall Sternosacraler Scoliose bei *Tetrao*. — BARTHELS, Notiz über die Excretion der Holothurien. — DU PLESSIS, Note sur l'importation des Némertiens dans les eaux douces.

— XIX Bd., N. 493, 1896.

VERHOEFF, Können Diplopoden an senkrechten Glaswänden emporklimmen? REEKER, Ein lebendiger Regenwurm aus dem Eise. — VERHOEFF, *Julus Bertkaui*, ein neuer, deutscher Julide. — NASSONOW, Ueber die Bildung des Canalis neurentericus beim Strausse (*Struthio camelus*). — LAUTERBORN, Diagnosen neuer Protozoen aus dem Gebiete des Oberrheins — VERHOEFF, Ein Beitrag zur Kenntniss der Isopoda terrestria Deutschlands. — PROTZ, Beiträge zur Hydrachnidenkunde. — GARBOWSKI, Zur Homologie der Antennenglieder bei Phronimiden. — RICHARD, Sur la faune pélagique du Tegernsee. — OSTROUMOFF, Zwei neue Relicten-Gattungen in Azow'schen Meere.

— XIX Bd., N. 494, 30 Januar 1896.

LÖNNBERG, Notes on tailed Batrachians without Lungs. — CHOLODHOVSKY, Zur Biologie der Lärchen-Chermes-Arten. — PLATE, Einige Winke zur Sammel- und Conservierungstecknik für zoologische Forschungreisende. — Bibliographia zoologica.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

DELLE PUBBLICAZIONI RICEVUTE IN DONO OD IN CAMBIO DALLA SOCIETÀ

dal 1.° marzo al 31 maggio 1896.

Non periodiche. [1]

BOMANSSON et BROTHERUS, Herbarium Musei fennici, Edit. seconda. II, Musci. Helsingforsiae, 1894 (Dalla Societas pro Fauna et Flora fennica).

Catalogo della biblioteca dell' ufficio geologico. R. Corpo delle miniere. 1.° Supplemento. Roma, 1896.

*DAL FIUME CAMILLO, Contributo allo studio dell'Avifauna del Polesine. Padova, 1896.

*DE BLASIO A., Il cranio scafoide di A. G. P. di Napoli. Siena, 1896.

*FIORENTINI dott. ANGELO, Un caso di carbonchio nel Cavallo, con infezione per la via linfatica intestinale. Milano, 1895.

*— Ricerche sperimentali sul valore diagnostico della tubercolina nella tubercolosi dei bovini. Milano, 1895.

*— Ricerche sperimentali sul latte di Milano fatte in rapporto all' igiene alimentare. Milano, 1895.

---

[1] Quelle precedute da un asterisco sono donate dai rispettivi Autori.

*Gibelli Gaetano, La Terra. Parte prima. La causa del calore interno della terra è una pressione che essa subisce. Parte seconda. Sulla terra agisce una pressione superiore all'atmosferica.

*Griffini Achille, Antracidi del Piemonte. Nota preventiva. Torino, 1896.

*— Nota sinonimica intorno al *Conocephalus nitidulus* (Scop.). Ivi, 1896.

*— Notes sur la Faune entomologique piémontaise. VIII. De la *Rhyssa* (Thalessa) *clavata* Fabr. (Miscell. entomol. IV, 1896).

*— Lavori pubblicati fino al marzo 1896. Torino.

*— Observations sur le vol de quelques dytiscides et sur les phénomènes qui le précèdent. Turin, 1896.

Manfroni Mario, Commemorazione di Don Giuseppe Pederzolli, fatta il 24 gennaio 1894, anniversario della sua morte. Rovereto, 1894.

Schaudinn, Heliozoa (dal *Tierreich* di Berlino). 1896, Friedländer und Sohn.

Sernagiotto Luigi, Vita di Antonio Rosmini prete roveretano. Versione dall'inglese con modificazioni ed aggiunte. Venezia, 1888.

Strosio Andrea, Discorso accademico critico-morale letto nella pubblica tornata dell'I. R. Accademia degli Agiati del 22 febbr. 1882. Rovereto, 1882, 4°.

Taramelli Torq., Della storia geologica del lago di Garda. Rovereto, 1894.

Pubblicazioni periodiche

DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE. [1]

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. XXI Band, 1895.

HERRMANN, Die wichtigsten Resultate der neuen geologischen Specialaufnahmen in der Oberlausitz im Vergleiche mit den älteren Ansichten. — SOMMER. Beiträge zur Lepidopteren-Fauna der preussischen Oberlausitz.

Acta horti petropolitani. Tom. XIV, fasc. 1. St. Petersb., 1895.

PETUNNIKOV, Die Potentillen Centralrusslands. — WINKLER, Carpesii L. generis species adhuc notae. — PALIBIN, Plantae Sinico-mongolicae in itinere chinganensi anno 1891 collectae. — WINKLER, Diagnoses compositarum novarum asiaticarum, decas III. — MELIKOFF. Chemische Analyse der Knollen von Leontice altaica Pall. — BATALIN, Notae de plantis asiaticis, 72-89.

Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica. Vol. V, pars III; Vol. IX, X, XII. Helsingforsiae, 1893-95.

V, 3. HJELT, Conspectus Florae fennicae (Monocotyledoneae).

IX. KARSTEN, Symbolae ad Mycologiam fennicam, pars XXXII. — WESTERLUND, Hymenopteroloogisia havainnoita Laatokau pohjois-rannikolta v. 1891. — SAHLBERG, Catalogus Trichopterorum Fennicae praecursorius. — REUTER, Corrodentia fennica, I. Psocidae. — BRENNER, Spridda bidrag till kännedom af Finlands Hieraciumformer. II Nordösterbottniska Hieracia. — REUTER, Förteckning öfver Macrolepidoptera funna i Finland efter år 1869. — REUTER, Neuroptera fennica. — LEVANDER, Einige biologische Beobachtun-

[1] Delle memorie contenute nelle pubblicazioni periodiche sono qui registrate soltanto quelle relative alle Scienze naturali.

gen über Sminthurus apicalis Reuter. — ID., Peridinium catenatum n. sp. Eine Kettenbildende Peridinee im finnischen Meerbusen. — STENROOS, Nurmijärven pitäjän siemen- ja saniais-Kasvisto.

X. WAINIO, Monographia Cladoniarum universalis.

XII. BRENNER, Spridda bidrag till Kännedom af Finlands Hieracium-former. III, Nyländska Piloselloidea. — LEVANDER, Materialen zur Kenntniss der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors, mit besonderer Berücksichtigung der Meeresfauna. I, Protozoa. II, Rotatoria. — NORRLIN, Pilosellae boreales praecipue florae fennicae novae.

Acta Universitatis Lundensis. Lunds Universitets Års-skrift. Tom. XXXI. Lund, 1895, 4°.

BLOMSTRAND, Zur Frage über die Constitution der aromatischen Diazo-Verbindungen und ihrer Isomere. — HOLMGREN, Sur le développement de l'électricité au contact de l'air et de l'eau. — ARESCHUG, Beiträge zur Biologie der geophilen Pflanzen. -- JÖNSSON, Jakttagelter öfver tillväxten hos Orobanche-Arter. — OHLIN, Bidrag till Kännedom om malakostrakfaunan; Baffin Bay och Smith Sound. — WALLENGREN, Studier öfver Ciliata Infusorier.

Actes de la Société scientifique du Chili. Santiago, 1895.

LATASTE, Un procédé pour capturer les cigales (Observations de zooéthique). — CAMERANO, Description d'une nouvelle espèce de Gordius du Chili. — EMERY, Deuxième note sur les fourmis du Chili. — GIARD, Sur un exemplaire chilien de *Pterodela Pedicularia* L. à norvation doublement anormale. — NOGUÈS, Sur l'âge des terrains à lignites du sud du Chili. Le groupe d'Aranco équivalent au chilien du groupe de Laramie et de Chico-Tejon de l'Amérique du Nord. — PEREZ CANTO, Sur la coloration des microphytes à l'aide du carbonate de lithine. — RASPAIL, Examen comparatif de l'œuf de l'Effraye du Chili. — LÉVEILLÉ, Descriptions de Temnochélides de l'Amérique méridionale. — MARTENS, Un nuevo mineral de cobalto ($Cu\,O, 2\,Co\,O, Co_2O_3 + 4\,H_2O$).

Alpi Giulie. (v. Rivista bimestrale, ecc.)

Amico dei campi (L'). Periodico di Agricoltura ed Orticoltura. Anno XXXII, N. 2-6. Trieste, 1896.

Anales del Museo nacional de Buenos Aires. (II Serie), Tomo IV (Ser. II, T. I). 1895.

BERG, Enumeración sistematica y sinonímica de los peces de las costas argentina y uruguaya. — IDEM, Sobre peces de agua dulce nuevos ó poco conocidos de la República Argentina. — SIMON, Arachnides recueillis à la Terre de Feu par M. Carlos Backhausen. — WALTHER, Matériaux pour servir à l'étude des Cicindélides. — ARECHAVALETA, Cuatro gramíneas nuevas y una conocida de la República Uruguaya. — BERG, Dos reptiles nuevos. — IDEM, Hemipteros de la Tierra del Fuego coleccionados por el Señor Carlos Backhausen. — MERCERAT, Étude comparé sur des molaires de Toxodon et d'autres représentants de la même famille. — BERG, Révision et déscription des espèces argentines et chiliennes du genre *Tatochila* Butl. — MERCERAT, Contributions à l'étude systematique des Toxodontia (*Haplodontotheriidae*, *Toxodontidae* et *Xotodontidae*). — VALENTIN, Los criaderos del espato fluor de San Roque, en la provincia de Córdoba. — BERG, Carlos Germán Conrado Burmeister. Reseña biográfica.

Anales del Museo nacional de Montevideo. 1896, IV.

ARECHAVALETA, Las gramineas urúguayas (continuazione).

Annaes de Sciencias naturaes publicados por Augusto Nobre. III Anno, n. 2. Porto, 1896.

DE OLIVEIRA, Catalogue des Hémiptères du Portugal. — IDEM et LOPEZ VIEIRA, Catalogo dos Mammiferos de Portugal. — CARDOSO, Notas africanas: Pescadores e pescarias no Archipelago de Cabo Verde. — NOBRE, Mollusques et Brachiopodes du Portugal. — CORRÉA DE BARROS, Subsidios para o estudo da fauna entomologica Transmontana: Coleopteros. — TAIT, Aves de Portugal. — NOBRE, O laboratorio maritimo de Leça da Palmeira.

Annali della R. Accad. d'Agricoltura di Torino. Vol. XXXVIII, 1895.

PEOLA, Sulla presenza della vite nel terziario di Bra. — SERONO, Ricerche sui grani piemontesi. — SACCO, L'anfiteatro morenico del lago di Garda. — ZECCHINI, Sul comportamento delle scorie e di altri fosfati con differenti soluzioni citriche.

Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Tome XXX, 1.re Livraison. Harlem, 1896.

VAN BEMMELEN, L'hydrogel et l'hydroxyde cuivrique cristallin. — IDEM, Sur la composition, les gisements et l'origine de la sidérose et de la vivianite, dans le derri inférieur des hautes tourbières du sud-est de la province de Drenthe.

Ateneo Veneto (L'). Rivista mensile di Scienze, lettere ed arti. Serie XIX, Vol. I, fasc. 4-6; Serie XX, Vol. II, fasc. 7-12. Venezia, 1895.

ROMANO, Delle maree.

Atti dell' I. R. Accademia di Scienze e lettere degli Agiati in Rovereto, dell'anno 111, 113, 114 della sua fondazione. Rovereto, 1861-63.

Atti dell'Accademia degli Agiati di Rovereto. Anni II-VIII, XII, 1884-90, 1894.

II. PAOLI, Le forze della natura. — CAVAZZANI, Del valore comparativo di alcuni antisettici nella profilassi. — III. TESSARI, Della anilina. — IV. ZOPPI, Il fenomeno ed il concetto della luce studiati in Dante. — V. BONOMI, Vulcani e terremoti. — VI. PORTA, Sulla distinzione dei generi e delle specie nel Regno Vegetale. — PISCHL, Notizie geologiche sul Trentino. — VII. TESSARI, Sulla determinazione del luogo chimico nelle sostanze aromatiche. — VIII. ROSSI, Pensieri sull' attrazione. — XII. SCHIAPARELLI, Sulle maree prodotte in un pianeta od in un satellite dall'azione del suo corpo centrale. — TARAMELLI, Sulle aree sismiche italiane. — STEFANI, La Flora di Pirano.

— Anno accad. CXLV (Serie III), Vol. I, 1895.

PAVESI; Sull' importanza del melanismo negli uccelli. — STEFANI, Flora di Pirano (cont. e fine). — ZANONI, Due nuovi tipi di cannocchiali. — TOMMASI, Contributo alla Fauna del Calcare bianco del Latemar e della Marmolada. — CIPOLLA, Il terremoto del canto III dell' Inferno. — SCHIAPARELLI, Della luce secondaria che talvolta

si osserva nell'emisfero oscuro del pianeta Venere. — BERTOLASI, Osservazioni meteorologiche eseguite alla Stazione meteorologica di Rovereto, l'anno 1895.

Atti dell'Accademia degli Agiati di Rovereto. Vol. II, 1896.

NICOTRA, La biologia e le scienze biologiche. — CANESTRINI, Lo adattamento degli acaroidei alle condizioni di vita.

Atti della R. Accademia Economica-Agraria dei Georgofili di Firenze. Serie IV, Vol. XVIII, disp. 3, 4; Vol. XX, disp. 1ª.

Atti della R. Accademia dei Fisiocritici in Siena. Serie IV, Vol. VI, Supplemento al fasc. 10, parte 2.ª; Vol. IV, fascicoli 4, 7-8; Vol. VIII, fasc. 1. Siena, 1895-96.

VI, X, 2 LUSINI, Sull'azione biologica delle ureidi in rapporto alla loro costituzione chimica. Allossana, allossantina ed acido parabanico. — GIANNETTASIO, Sulla corrosione piogenica della vena iliaca in un caso d'appendicite. — IDEM, Dell'ernia crurale, proposta di un nuovo processo operativo per la cura radicale. — GIANNELLI, Topografia cranio-rolandica nei plagiocefali. — RAIMONDI, Sull'azione febbrifuga, antimalarica dell'analgene Vis. — PUGLIESE, Azione dei cloruro di sodio e di potassio sul ricambio materiale. — IDEM. Azione del cloruro di sodio e di potassio sul decorso dell'inanizione. — IDEM e COGGI, Azione del cloruro di sodio sul ricambio materiale dell'uomo.

VI, 4. BIANCHI, Sulla divisione dell'os planum dell'etmoide del cranio dell'uomo e degli antropoidi e sull'inesistenza dell'osso lacrimale posteriore in alcuni mammiferi. — GIANNELLI, Ricerche anatomiche sull'arteria meningea media. — DEI, Larga e completa fessura sternale osservata in un piccione domestico. — GRIMALDI, Azione dell'urea sui chinoni. — FIASCHI, Esercizi di analisi chimica sulla ricerca dell'argento. — TAURELLI-SALIMBENI, Sopra un microrganismo isolato in un caso di meningite spinale purulenta.

VII, 7-8. ROSSI, Azione del Bacterium coli sulla tossicità della stricnina e dell'atropina. — OTTOLENGHI, Su un osso soprannumerario della parete interna dell'orbita in crani di degenerati. — ID., Azione dei bacteri sulla tossicità degli alcaloidi. — LUSINI, Sul com-

portamento di alcune diureidi nell'organismo rispetto al ricambio materiale. — SANARELLI, Il lavoro utile dei microbi nella società.

VIII, 1. TASSI, Flora del così detto Lago di S. Antonio al bosco (Poggibonsi). — VALERIO, Il guaiacolo nelle orchiepididimiti blenorragiche. — IDEM, L'isotonia, la densità, l'alcalinità e l'emoglobina del sangue dei sifilitici, in rapporto coi cloruri, avanti e durante la cura di joduro di potassio. -- GIANNETTASIO, L'acido picrico nelle scottature. — GRIMALDI, Il gesso che inquina le acque dei pozzi (cisterne) di Siena. — TASSI, Di alcune nuove specie di Micromiceti.

Atti della Reale Accademia dei Lincei. Roma. Anno CCXCIII, 1896, Serie V, Vol. V, fasc. 4-10.

4.° CIAMICIAN e SILBER, Sulla costituzione della granatonina e dei suoi derivati. — PIZZETTI, Sopra un punto della teoria di Laplace relativa alla figura di equilibrio di una massa fluida rotante. — SELLA e MAJORANA, Ricerche sui raggi Röntgen. — PETTINELLI, Sulla dipendenza della conducibilità elettrica della fiamma dalla natura degli elettrodi. — ANGELI, Sull'azione del nitrato di etile sopra l'idrossilammina. — TOLOMEI, Sopra la fermentazione delle olive e l'ossidazione dell'olio di oliva. - DUTTO, Fotografie del sistema arterioso coi raggi Röntgen.

5.° TACCHINI, Sulla nube solare del 10 ed 11 febbraio 1896. — ID., Sulla insolazione a Roma nel periodo 1887-1895. — MILLOSEVICH, Osservazioni delle Comete Perrine novembre 16 e Lamp-Perrine febbraio 13, fatte all'equatoriale del R. Osservatorio del Collegio Romano. — RIGHI, Sulla dispersione dell'elettricità prodotta dai raggi Röntgen. — IDEM, Sulla produzione delle ombre di Röntgen, per mezzo della dispersione elettrica provocata dai raggi X. — IDEM, Sulle direzioni d'estinzione, relative alle onde elettriche nei cristalli di gesso. — ROITI, Alcune esperienze coi tubi di Hittorf e coi raggi di Röntgen. — PEANO, Sul moto del polo terrestre. — VIOLA, Metodo per determinare l'indice di rifrazione della luce di un minerale nelle lamine sottili. — SELLA e MAJORANA, Esperienze coi raggi Röntgen. — FONTANA ed UMANI, Azione del tubo di Krookes sul radiometro.

6.° ROITI, Il luogo d'emanazione dei raggi di Röntgen. — ANTONY, Sui coefficienti di affinità degli acidi dedotti dalle decompo-

sizioni idrolitiche. — VIOLA, Metodo per determinare l'indice di rifrazione della luce di un minerale nelle lamine sottili. — TOMMASI, Sul recente rinvenimento di fossili nel calcare a Bellerophon della Carnia.

7.° ROITI, La durata dell'emissione dei raggi di Röntgen.

9.° GRASSI e CALANDRUCCIO, Sullo sviluppo dei Murenoidi. — KRUCH, Sui cristalloidi della *Phytolacca abyssinica* Hoff.

10.° CLERICI, Sopra un caso di pietrificazione artificiale dei tessuti vegetali. — CAPRANICA, Sull'azione biologica dei raggi di Röntgen.

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXXI, 1896.

Disp. I. CAMPETTI, Sulla compressibilità dell'ossigeno a basse pressioni. — NACCARI, Sulla trasmissione dell'elettricità da un conduttore all'aria nel caso di piccola differenza di potenziale.

Disp. II. PARONA e ROVERETO, Diaspri permiani a radiolarie di Montenotte. — MONTI, Sulla variazione di densità di un liquido presso alla superficie.

Disp. III. OSASCO, Di alcuni corallari pliocenici del Piemonte e della Liguria.

Disp. IV. SPEZIA, La pressione nell'azione dell'acqua sul quarzo. — GIGLIO-TOS, Sull'origine dei corpi grassi negli anfibi.

Atti del Reale Istituto d'incoraggiamento di Napoli. Serie IV, Vol. VIII. Napoli, 1895.

TESORONE, Sistemazione degli alvei dei fiumi. — ZINNO, Nuovi studi sull'acqua ossigenata. — BRUNO, Sulla depurazione delle acque lurido-fecali. — MARCONE, La Saccaromicosi degli equini. — — TERRACCIANO, Il Ranunculus Aleae Willk. — COMES, Sulla sistemazione botanica delle specie e delle razze del genere *Nicotiana*. — TENORE, La calcarea idraulica e la calcarea cemento delle Provincie Napoletane. — PALMERI, Sui limiti di salsedine nelle acque di irrigazione.

Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo LIV (Serie VII, T. VII), Disp. 3, 4. Venezia, 1895-96.

III. CANESTRINI, Intorno all'ordine degli Idracarini. — CIPOLLA, Due parole sulla mia Emberiza citrinella. — MANCA, Influenza dell'acqua sul decorso dell'inanizione negli animali a sangue freddo. — LIOY, Ulteriori notizie sulle enimmatiche barchette di Fontega (Fimon).

IV. VICENTINI, Comportamento dei conduttori discontinui assoggettati ad azioni elettriche. — VICENTINI e PACHER, Fotografie prodotte attraverso a corpi opachi da scariche elettriche e fotografie di figure elettriche.

V. LIOY, Intorno ad una particolare stridulazione delle notti estive. — NICOLIS, Idrologia del Veneto Occidentale. — Circolazione interna delle acque nella regione montuosa sedimentare e vulcanica. — GRADENIGO, Sull'estrazione capsulo-lenticolare. — VERSON, Lo sviluppo postembrionale degli organi sessuali accessori nella femmina del Bombyx mori. — ANTONIAZZI, Equazioni di condizione per le occultazioni osservate a Padova nel 1894 e nel 1895. — VICENTINI e PACHER, Considerazioni sugli apparecchi sismici registratori e modificazione del microsismografo a due componenti. — CAVAZZANI, Di una speciale attitudine del fegato a ritenere il violetto di metile.

Accademia dafnica di scienze, lettere ed arti in Acireale. Atti e Rendiconti. Vol. III, Anno 1895. Acireale, 1896.

COCCO, Haliotis imperforata.

Atti e Resoconti dell'Accademia di Scienze, lettere ed arti dei Zelanti e PP. dello Studio di Acireale. Nuova serie. Vol. IV, V, 1892-93.

IV. BASILE, Sulle acqne potabili di Acireale. — SILVESTRI, Su di una Cyclammina (foraminifera) fossile. — NICOTRA, Contributo al comentario diagnostico delle piante vascolari siciliane. — PLATANIA, Su alcuni minerali di Aci-Catena. — PENNISI DI FLORISTELLA, Risultati delle osservazioni meteorologiche eseguite nell'Osservatorio Pennisi in Acireale negli anni 1891-92.

V. Silvestri, Foraminiferi fossili della Salsa di Paternò. — Id., Di una modificazione al processo Martin per l'inargentatura del vetro. — Nicotra, Contributo al comentario diagnostico delle piante vascolari siciliane. — Platania, Una nuova interruzione del cavo telegrafico Milazzo-Lipari. — Idem, Su la xiphonite, nuovo anfibolo dell'Etna. — Pennisi di Floristella, Osservazioni meteorologiche 1892-93.

Atti della Società ligustica di Scienze naturali e geografiche. Anno VII, Vol. VII, n. 1 e Supplemento. Marzo 1896.

Celesia, Ricerche sperimentali sulla eredità progressiva. — Raffaelli, L'isoterma ligure. — Carbonelli, Del valore di γ relativo all'argon. — Barone, Studio sulla corrente meteorica delle Perseidi. — De Negri e Fabris, Note sull'olio di Sabadiglia, Lentisco, Alloro reale. — Issel, Cenno di parossismo eruttivo osservato nelle sorgenti bituminifere di Zante. — Brian, L'Euphausia Mülleri comparsa in quantità straordinaria nel golfo di Genova. — Traverso, Le rocce della valle di Trebbia con appendice su alcuni graniti recenti.

Bollettino della Reale Accademia Medica di Genova (Atti del 1.° Congresso Medico Regionale Ligure). Anno X. Novembre-Dicembre 1895, N. 6.

Polimanti, Influenza della temperatura sullo scambio materiale.

Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia. Roma. (III) Volume VI, Anno 1895, fasc. 4°.

Franchi e Novarese, Appunti geologici e petrografici sui dintorni di Pinerolo. — Lotti, Strati eocenici fossiliferi presso Barigazzo nell'Appennino Modenese. — Moderni, Osservazioni geologiche fatte nell'Abruzzo Teramano durante l'anno 1894. — Sabatini, Sopra alcune roccie della Colonia Eritrea.

— Vol. VII, 1896, n. 1.

Viola, Osservazioni geologiche fatte nella valle del Sacco in provincia di Roma e studio petrografico di alcune rocce. — Cassetti, Sulla costituzione geologica dei monti di Gaeta. — Moderni, Il

nuovo lago e gli avvallamenti di suolo nei dintorni di Leprignano (Roma). — IDEM, Le bocche eruttive dei vulcani Sabatini.

Bollettino mensuale dell'Osservatorio Centrale del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Serie II, Vol. XVI, n. 1-3. Gennaio-Marzo 1896.

MAFFI, L'Argon. — BASSANI, Prime ricerche sulla provenienza del terremoto di Firenze nella sera 18 maggio 1895. — TARANI, Rifrazione atmosferica. — Ripartizione annuale di temporali alla superficie del globo. — DARWIN, La teoria astronomica del periodo glaciale. — La luce zodiacale. — HANN, Del clima dell'Eritrea italiana. — UGONINO, Intorno alle frequenti scosse di terremoto avvertite specialmente nel circondario di Pinerolo. — COMINELLI, Rivista meteorologica del mese di agosto 1895.

Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. X, 1895.

N. 120. KOCH, Opiliones laniatores (viaggio del dott. A. Borelli nella Rep. Argentina e nel Paraguay, XVII). — 211. GIGLIO-TOS, Sui corpi grassi degli Anfibi. — 212. CAMERANO, Osservazioni intorno al disegno di riforma bibliografica di H. Hav. Field. — 213. GRIFFINI, Gli Halobates del viaggio della “Magenta.” — 214. ID., Nemoptera Baudii, nuova specie di Neurotteri dell'isola di Cipro. — 215. ROSA, Nuovi Lombrichi dell'Europa orientale. — 216. PAVESI, Aracnidi (viaggio del dott. Festa, in Palestina, nel Libano e regioni vicine, XIV). — 217. PERACCA, Sul fatto di due distinte dentizioni nella *Tiliqua scincoides* White. — 218. GRIFFINI, Sopra alcuni Leptidi e Tabanidi del Piemonte. — 219. MONTANDON, Hémiptères hétéroptères, première liste et descriptions d'éspèces nouvelles (viaggio Borelli, XVIII). — 220. GRIFFINI, Nuova specie di Ditiscide raccolta nel Darien dal dott. E. Festa.

Vol. XI. N. 221. GRIFFINI, Nuova Pseudofillide del gen. *Semileptotettix* Brunn. — 222. NOBILI, Crostacei decapodi (viaggio Borelli, XIX). — 223. CAMERANO, Onicofori raccolti nel Darien dal dott. E. Festa. — 224. GIGLIO-TOS, Un nuovo genere di Tabanidi raccolto dal dott. E. Festa. — 225. GRIFFINI, Antracidi del Piemonte. — 226. ID., Nota sinonimica intorno al *Conocephalus nitidulus* (Scop.) (*C. mandibularis* Auct.).

Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. XI, n. 227-242. Febbraio-Maggio 1896.

N. 227. MARCHISIO, Echinodermi del golfo di Rapallo. — 228. DOLLFUS, Isopodes terrestres recueillis dans le Darien par Mr. le docteur E. Festa. — 229. EMERY, Formiche raccolte dal dottor Festa nei pressi del golfo di Darien. — 230. EMERY, Alcune forme nuove del genere *Azteca* For. e note biologiche. — 231. PERACCA, Sopra un nuovo genere ed una nuova specie di Colubride aglifo dell'America meridionale. — 232. GRIFFINI, Ortotteri raccolti nel Darien dal dottor E. Festa. — 233. SILVESTRI, Nuovi Diplopodi e Chilopodi della Italia settentrionale. — 234 GRIFFINI, Di un Pristes tuberosus anomalo raccolto nel Darien dal dott. Festa. — 235. PERACCA, Descrizione di un nuovo genere e di una nuova specie di Teiidae, raccolta nel Darien dal dott. E. Festa — 236. GRIFFINI, Ortotteri raccolti nel Darien dal dott. E. Festa, II. — 237. CAMERANO, Nuove ricerche intorno ai Salamandridi normalmente apneumoni e intorno alla respirazione negli anfibi urodeli. — 238. NOBILI, Di un nuovo genere di Crostacei decapodi raccolti nel Darien dal dott. E. Festa. — 239. MARTIN, Viaggio del dott. A. Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. Odonates. — 240. IDEM, Sur les Odonates recueillis par le doct. Festa au Darien et à Cuenca. — 241. LUDWIG, Ueber die Exemplare des Echinaster doriae und E. Tribulus im Turiner Museum. — 242. ROSA, I linfociti degli Oligocheti.

Bollettino del naturalista collettore, allevatore, coltivatore, supplemento mensile alla Rivista italiana di Scienze naturali. Anno XVI, n. 4-5. Siena, Aprile-Maggio 1896.

4. FABANI, Il letargo negli uccelli. — FAILLA-TEDALDI, Glossario entomologico. — DAMIANI, A proposito della *Cyanecula orientalis* Ch. L. Bp. — LEPRI, Uccelli rari per la provincia di Roma. — ZONGHILOTTI, Interessanti catture di animali avvenute nei dintorni di Fabriano (Ancona). — LEONARDI, Cattura di una Foca comune nelle acque di Lampedusa.

5. FAILLA-TEBALDI, Scoperta di un'altra grotta preistorica nelle Nebroidi. — DAMIANI, Nota ittiologica. — PORTA, Contributo allo

studio del Silvanus bicornis e del S. surinamensis. — FAILLA-TEDALDI, Glossario entomologico. — LEONARDI, Rara anomalia nelle uova di uccelli. — GRILLO, L'influenza terapeutica della luce.

Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. 1896, n. 243-250.

— Indici alfabetici dell'anno 1896.

Bollettino della Società Africana d'Italia. Napoli. Anno XV, fasc. 1°.

Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli. (Ser. I) Volume IX, 1895, fasc. 2.

MAZZARELLA, Intorno ad una nuova specie di Phyllaplysia. — MONTICELLI, Sulla fauna di Porto-Torres. — IDEM, Osservazioni sulla gestazione, sul parto e sugli invogli fetali di alcuni Chirotteri nostrani. — MAZZARELLA, Intorno al rene secondario delle larve degli Opistobranchi.

Bulletin N. 8 of the Illinois State Museum of Natural History. Springfield, 1896.

MILLER and GURLEY, Description of new and remarkable fossils from the palaeozoic rocks of the Mississipi Valley (Crinoids).

— N. 9. Aprile 1896.

MILLER and GURLEY, New species of Crinoids from Illinois and other States.

Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1896.

Février. — Comptes-rendus de la Commission de Physiographie. — KOWALEWSKI, Études helminthologiques, III. Bilharzia polonica, sp. n. — BIRKENMAJER, Determination expérimentale de la longueur du pendule à sécondes pour Cracovie et deux autres localités du Grand-Duché de Cracovie. — IDEM, De l'influence de la température sur la marche des chronomètres de marine.

Mars. — KREUTZ, Sur les modifications que subissent certains minéraux et certains sels sous l'influence des rayons cathodiques et des vapeurs du natrium. — NATANSON, Sur les lois des phénomènes irréversibles. — KOWALEWSKI, Études helminth. IV. Nouvelles contributions au travail sur le Bilharzia polonica. — NUSSBAUM, Contribution a l'histoire du développement du palais, du conduit de Stenon et de Jacobson, ainsi que de l'hypophyse du chien.

Bulletin International de l'Académie des Sciences de Cracovie. Janvier 1896.

4. PACZOSKI, Sur plusieurs plantes nouvelles et rares en Lithuanie. — MARCHLEWSKI, Synthèse du sucre de canne. — BAUDROWSKI, Sur les phénomènes lumineux accompagnant la cristallisation. — RACIBORSKI, Pseudogardenia, nouvelle espèce de Loganiacées.

Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. A. 1896, n. 1. Paris.

POBÉGUIN, Notes sur la Côte d'Ivoire — DE POUSARGUE, Sur la Faune mammalogique du Setchouan et sur une espèce du genre *Zapus*. — BEAUREGARD et BOULART, Notes sur la circulation du coeur chez les Balaenides. — PETTIT, Remarques anatomiques et physiologiques sur les capsules surrénales des Téléostéens et des Dipnoïdes. — THIBAULT, Notes sur le sympathique du Pigeon ramier. — BOUVIER, Chasses entomologiques dans les serres du Muséum (ANDRÉ, Fourmis; SIMON, Arachnides; BRÖLEMANN, Myriapodes; DOLLFUS, Crustacés Isopodes; DAUTZENBERG, Mollusques Testacés terrestres). — MARTIN, Hémiptères du Turkestan oriental. — BRONGNIART, Note sur un Névroptère de la famille des Nemopteridae provenant du Haut Oubanghi, — POUJADE, Présentation d'un exemplaire de Crateronyx philopalus. — BLANC, Addition à la note sur l'arbre à prières de Goumboum. — GAUDRY, Récentes acquisitions de fossiles primaires faites par le Muséum. — GAUBERT, Sur les figures de corrosion des crystaux. — PHISALIX et BERTRAND, Sur les rélations qui existent entre les deux procédés d'immunisation contre les venins; l'accoutumance et la vaccination — CONTEJEAN, Pression négative dans l'abdomen. — RICHARD, Sur les gaz de la vessie natatoire des poissons et des Physalies. — MAQUENNE, Absorbtion de l'azote par le calcium.

Bulletin of the New-York State Museum. Vol. III, n. 14, 15. Albany, sept. 1895.

MERRILL and F. KEMP, The Geology of Moriah and Westport Townships, Essex County, N. Y. — MERRILL, Mineral Resources of New York State.

Bulletin de la Société d'acclimatation de France (Revue des Sciences naturelles appliquées). 43e Année, janv. Paris, 1896.

MEYNERS D'ESTREY, Le Mouton algérien. — RAMELET, L'établissement de pisciculture à Neuvon (Côte-d'Or). — DECAUX, Importance des certaines Légumineuses. Moyens de détruire leurs parasites coléoptères.

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. (IV Série), Vol. XXXI, n. 119. Lausanne, 1895.

CORBOZ, Flora Aclensis. — SCHARDT et BAUMBERGER, Études sur l'origine des poches hauteriviennes dans le valangien inférieur, entre Gléresse et Brienne (Jura bernois). — DOUXAMI, Le tertiaire des environs de Ste-Croix (Jura vaudois). — JACCARD, Considérations critiques sur les bases du darwinisme appliqué au monde végétal. — FOREL, Quelques observations biologiques sur les guèpes, etc.

Bulletin n. 8 of the U. S. Departement of Agriculture, Divis. of Ornithology and Mammalogy. Washington, 1896.

PALMER, The Jack Rabbits of the Un. St.

Bullettino della Reale Accademia Medica di Roma, Anno XIX, fasc. 3, 4, 1896.

— Anno XXII, fasc. 1, 2, 1896.

FELICIANI, Analisi chimica dell'acqua acetosa di Roma.

Bollettino delle sedute della Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania. Novembre 1895, fasc. 41; 1896, fasc. 42, 43.

41. GRASSI e CALANDRUCCIO, Abito di nozze delle Anguille. — ID., Contribuzione allo sviluppo dei Murenoidi. — NEVIANI, I Briozoi

postpliocenici di Spilinga (Calabria). — CASAGRANDI e BARBAGALLO, Ricerche biologiche e cliniche sull'Amoeba coli (Loesch). — BUCCA, Sul preteso regresso della mineralogia italiana.

42, 43. DI MATTEI, Sulla resistenza del virus rabbico al congelamento. — IDEM, Sopra un modo facile di conservare per molto tempo virulento il midollo rabbico. — FUCINI, Sui terreni che compongono il circondario di Rossano in Calabria. — GRIMALDI, Contributo allo studio dei raggi di Röntgen.

Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. Serie IV, Vol. XIII. Udine, 1896, n. 3-12.

Bullettino dell'Associazione scientifica ligure di Porto Maurizio. Anno I, 1895.

SULLIOTTI, A proposito dell'Helix Rozeti. — P. D., Osservazioni intorno alla presenza del Turdus. — SULLIOTTI, Contribuzione allo studio delle Cypraeidae. — GENTILE, Escursioni botaniche.

Bullettino della Società botanica italiana. Firenze, 1896, n. 2-4.

2. GOIRAN, Due nuove stazioni veronesi per *Diospyros lotus* L. e *Spiraea sorbifolia* L. — LONGO, Contributo allo studio della mucilaggine delle Cactee. — MASSALONGO, Sopra alcune milbogalle nuove per la flora d'Italia, III. — MACCHIATI, A proposito della *Symploca muralis* Kütz., specie nuova per la flora algologica italiana.

3. ARCANGELI, Sopra due fossili d'Jano. — BELLI, *Rosa Gundzilli* Bess. nuova per la flora italiana. — MASSALONGO C, A proposito dei fiori di *Valeriana tripteris*. — SOMMIER e LEVIER, Di una nuova Genziana del Caucaso. — BARONI, Nuove stazioni cinesi di *Thladiantha nudiflora* Hemsl. — ARCANGELI, Sul *Narcissus papyraceus*, sul *N. Barlae* e sul *N. albulus*.

4. MAGNUS, Una parola di rettifica (*Thecaphora capsularum*, parassita dei fiori di Convolvulo). — PREDA, Vitalità in un esemplare di *Sedum rupestre* essiccato per erbario. — CARUEL, Della dottrina della eutimorfosi. — ARCANGELI, La Flora del Rothliegenden di Oppenau e le formazioni di S. Lorenzo nel Monte Pisano.

Bullettino della Società entomologica italiana. Anno XXVII, trim. III e IV, 1895. Firenze, 1896.

BERTOLINI, Contribuzioni alla Fauna Trentina dei Coleotteri. — CECCONI, Ricordi zoologici di un viaggio all'isola di Candia. — GRIBODO, Note imenotterologiche, III. — BERLESE, Materiali per un catalogo di Mallofagi e Pediculini italiani (*cont.*).

Bullettino della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali. Maggio 1896.

SUPINO, Considerazioni sulla teratogenia sperimentale. — VACCARI, Erborazioni invernali eseguite negli anni 1894-95 e 1895-96 nel Bassanese e Padovano. — ZANIER, Contributo alla fisiologia del protoplasma. — CATTERINA, Studi sul nucleo. — MANCA, Il decorso dell'inanizione assoluta nelle lucertole. — CANESTRINI, Diagnosi di alcune specie nuove di acari di Bolivia.

Földtani Közlöny (Geologische Mittheilungen) Zeitschrift der Ungarischen geologischen Gesellschaft, zugleich amtliches Organ der K. ung. geologischen Anstalt. Budapest, 1895. XXV Köt., 6-12 Füzet. (In ungherese, con sunto in tedesco.)

SZADECZKY, Ueber den Andesit des Berges Ságh bei Szob und seine Gesteinseinschlüsse. — PETHÖ, Ein Vorkommen von Chrysokolla im Andesittuff. — TRAXLER, Spikule von Süsswasserschwämme aus Brasilien. — IDEM, Beiträge zur Kenntniss der Süsswasserschwämme. — STAUB, Die Kalktuffablagerug von Borszék. — KOCH, Josef v. Szabó. — HOLLÓS, Der Untergrund der Stadt Kecskemét. — STAUB, Kleine Beiträge zur Kenntniss des Untergrundes von Ungarn. — TRAXLER, Beitrag zur Veränderlichkeit der chemischen Zusammensetzung der Mineralwasser. — LÖRENTHEY, Einige Bemerkungen über Papyrotheca. — TEGLAS G., Die ältesten Denkmäler des Eisenbergbaues in der Umgebung von Vajda-Hunyad.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1894.

BIDENKAP, Diagnoser af tre nye Annulata Polychaeta. — SCHIOETZ, Nogle Bemerkninger om Dannelsen af Strandlinier fast Fjeld. — LUNDGREN, Anmärkningar om Faunan i Andöns Jurabildningar. —

GULDBERG, Rudimentaere baglemmer hos hualdyrene i fosterlivet. — HANSEN. De Kuartaere Klimat-skifter og excentricitets-teorierne. — JOERGENSEN, Om Floraen i Nord-Reisen og tilstoedende dele af Lyngen. — BIDENKAP, Systematisk oversigt over Norges Annulata Polychaeta. — DAHL, Plantegeografiske undersoegelser.

Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche. Genova. Anno XVII, fasc. 4, 1895.

STADERINI, L'occhio nel concetto della bellezza e nelle manifestazioni dell'animo.

— Anno XVIII, fasc. 1, 1896.

Catalogo alfabetico e sistematico delle pubblicazioni periodiche ricevute dalle Biblioteche di Genova nel 1896.

Jahresbericht der k. Ungar. geologischen Anstalt für 1893. Budapest, 1895.

POSEWITZ, Die Umgebung von Alsó-Apsa und Dombó. — VON SZONTAGH, Geologische Studien in den Vorbergen des Biharer Királyerdö, in der Umgebung von Dobsest-Szombatság und Hollód. — PETHÖ, Das östliche Zusammentreffen des Kodru-Móma und Hegyes-Drócsa-Gebirge im Comitate Arad. — ROTH V. TELEGD, Der nördliche Theil des Krassó-Szörónyer Kalkgebirges in der Umgebung von Krassova. — HALAVA'TS, Die östliche Umgebung von Resicza. — SCHAFARZIK, Ueber die geologischen Verhältnisse von Bogoltin, sowie des oberen, rechten Cserna-Ufers. — GESELL, Montangeologische Aufnahme der Gegend von Oláhláposbánya. — VON INKEY, Pedologisches aus der Tiefebene. — TREITZ, Bericht über die i. J. 1893 vollführte agronom-geologische Aufnahme. — V. KALECSINSZKY, Mittheil. aus d. chem. Laboratorium d. k Ungar. Geol. Anstalt. — SCHAFARZIK, Geologische Notizen aus Griechenland. — V. SZONTAGH, Reise-Notizen aus Bayern und Sachsen.

Meddelanden of Societas pro Fauna et Flora fennica. 19-21 Häft. Helsingfors, 1893-95.

SAHLBERG, Larven von Nematus abbreviatus Birnbäume beschädigend. — REUTER, Ueber Tortrix paleana, icterana Froel. und in-

termediana H. S. — IDEM, Chionaspis Sorbi n. sp. — SAHLBERG, Die Sammlung finnischer Trichopteren. — KIHLMAN, Geschlechtvertheilung und Floration bei Petasites laevigatus. — ARRHENIUS, Resistenz gegen Kälte von Senecio vulgaris. — ELFVING, Das Gedeihen der Buche in Finland.

REUTER, Ueber Arrhenodie oder Hahnenfedrigkeit. — IDEM, Ueber das Vorkommen des Strömlings (Clupea harengus L. var. membras L.) in Süsswasser. — IDEM, Neue Austellung der Arten der Gattung Hemerobius.

SAELAN, Beitrag zur Frage der Ueberwinterung der Fische, bezw. der Kaltblütigen Thiere. — BERGROTH, Botanische Reise durch Karelia pomorica. -- TEGENGREN, Verzeichniss der im Universitäts Herbarium aufgehobenen in Finland verwilderten oder eingeschleppten Phanerogamen. — LAURÉN, Carex echinata.

Meddelanden från Upsala Universitets mineralogisk-geologiska Institution. Stockholm, 1895.

16. MUNTHE, Om Fyndet af Gråsäl i Ancylusleran vid Skattmansö i Upland. — 17. NORDENSKJÖLD, Om förmodade spår af en istid i Sierra de Tandil. — 18. IDEM, Kristallografisk och optisk undersökning af Edingtonit.

Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and philosophical Society. Manchester, 1895-96 (V), Vol. X, n. 1-2.

1. WILDE, On Helium and its place in the natural Classification of elementary Substances. — BARNES, Science in Early England. — HARKER, Some Experiments on the latent Heat of Steam. — WILDE, On the indefinite Quantitative Relations in the physical and chemical Forces.

2. HICK, On a Sporangiferous Spike, from the Middle Coal Measures, near Rochdale. — MELVILL, Notes on the distribution of Simethis bicolor (Kunth). — KAY, On an earthen Vase found in the boulder clay at Stockport.

Memorie dell' Accademia di Verona. Vol. LXXI, Serie III, fasc. 2, 1895.

MASSALONGO, Nota sopra una Locusta delle caverne. — LENOTTI, Osservazioni idrotermiche dell' Adige dell' anno 1894. — FERRARI,

Osservazioni agrarie per l'anno 1893. — GARBINI, Distribuzione e intensità della fauna atesina (Adige e suoi influenti). — BRUNI, Osservazioni medico-veterinarie dell'anno 1894 per la provincia di Verona.

Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. XXV Band, VI Heft. 1895.

V. WEINZIERL, Entgegung auf Dr. Much's Kritik meiner Publication: Die neolithische Ansiedelung von Gross-Czernosek. — HELF, Das Urnenfeld von Borstendorf in Mähren. — WEISBACH, Die Bosnier.

Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark. Graz, XXXII Jahrg. 1895.

ANTON, Ueber die halbseitigen und doppelseitigen Gehirnlähmungen — IDEM, Ueber die Folgen der Raumbeengung im Schädel für das Nervensystem. — IDEM, Ueber das verschiedene Verhalten der wilkürlichen und automatischen Bewegungen. — ESCHERICH, Die Bedeutung der Gärtner'schen Fettmilch für die Säuglings-Ernährung. — KRATTER, Der Tod durch Elektricität. — KRAUS, Ueber die Behandlung der chronischen Lungenschwindsucht in geschlossenen Heilanstalten. — IDEM, Ueber den gegenwärtigen Stand der Organextract-Therapie. — NEUGEBAUER, Aneurysma arteriae axillaris. — NICOLADONI, Die Aufgaben des chirurgischen Unterrichtes.

Nuova Notarisia (La). Serie VII, 1896.

CASTRACANE, Intorno all'epoca di riproduzione nelle Diatomee marine. — RODRIGUEZ, Note sur le Nitophyllum Lenormandii.

Nuovo Giornale botanico italiano. III, n. 2. Firenze, 1896.

SOMMIER, Risultati botanici di un viaggio all'Ob inferiore (parte V, ultima). — PREDA, Contributo allo studio delle Narcissee italiane. — SOMMIER, Ophrys bombyliflora × tenthredinifera. — MASSALONGO, Nuova miscellanea teratologica.

Proceedings of the Royal Physical Society. Session 1894-95. Edinburgh, 1895.

DAY, Note on the solubility of Gypsum in Solutions of Sodium Chloride. — GUPPY, River Temperature, III. The temperature of the Nile compared with that of other great Rivers. — HARVIC-BROWN, Rockall. — PURVIS, Note on Muscle Fibre, Electric Disc, and Motor Plate. — MOSSMAN, Results of meteorological Observations taken at Edinburgh during 1894. — KIDSTON, On the occurrence of *Sphenopteris communis* Lesq. in Britain. — ANDERSEN, Diomedea melanophrys in the Faeröe Islands. — CARPENTER and EVANS, A List of Phalangidea (Harvestmen) and Chernetidea (False-Scorpions).

Proceedings of the Royal Society. Vol. LIX, n. 355-356. London, 1896.

355. HOUGH, The rotation of an Elastic Spheroid. — Lord RAYLEIGH, On some physical properties of Argon and Helium. — TILDEN, An Attempt to determine the condition in which Helium and the associated Gases exist in minerals. — DURHAM, On a special Action of the Serum of highly immunised Animals, and its use for diagnostic and other Purposes. — SCHAEFER and MOORE, On the rhythmic contractility of the Spleen. — MINCHIN, The electrical measurement of Starlight. — SCHUNCK and MARCHLEWSKI, Contribution to the Chemistry of Chlorophyll, VII. Phylloporphyrin and Haematoporphyrin.

356. WORTHINGTON, Impact with a liquid surface, studied by means of istantaneous photography. — WILDERMANN, A new method of determining freezing points. — COLLIE and W. RAMSAY, On the behaviour of Argon and Helium when submitted to the electric discharge. — KELVIN, On the generation of longitudinal waves in Ether. — THOMSON, On the discharge of electricity produced by the Röntgen rays, and the effects produced by these rays on dielectrics through which they pass. — GAMGEE, On the absorption of the extreme violet and ultra-violet rays of the Solar Spectrum by haemoglobin, its compounds, and certain of its derivatives. — ROBERTS-AUSTEN, On the diffusion of metals. — SCHAEFER and MOORE, On the Spinal-root connections and ganglion-cell connections of the ner-

ve-fibres which produce contraction on the Spleen. — CARTWRIGHT WOOD, A method for rapidly producing diphtheria antitoxines.

Proceedings of the general meetings for scientific business of the Zoological Society of London for 1895. Pt. IV. London, 1896.

Additions to the Society's menagerie in June-Sept. 1895. — GURNEY, Letter concerning the skin of a Kingfisher from Ceylon. — SCLATER, Remarks on the principal Animals noticed in the Jardin d'acclimatation and Jardin des plantes, Paris, during a recent visit. — IDEM, Remarks upon a Zebra from the Henga County, British central Africa. — SCLATER, Exibition of, and remarks upon a pair of horns of a male Livingstone's Eland. — BUTLER, On the complete or partial suppression of the right lung in the Amphisbaenidae and of the left lung in Snakes and Snake-like Lizards and Amphibians. — KENT, Observations on the frilled Lizard, Chlamidosaurus Kingii. — BUTLER, On a small collection of Butterflies made by Consul A. Sharpe at Zomba, Brit. Centr. Africa. — IDEM, On Lepidoptera recently collected in British East Africa, by Mr. G. F. Scott Elliol. — ASHMEAD, Report on the parasitic Hymenoptera of the Islands of Grenada, comprising the families Cynipidae, Ichneumonidae, Braconidae and Proctotrypidae. — WEST, On the buccal glands and teeth of certain poisonous Snakes. — Additions to the Society's Menagerie in october and november, 1895. — BRADY, Notice on a memoir on the Crustaceans of the Group Myodocopa obtained during the "Challenger." Expedition, with notes on other new or imperfectly known species. — BEDDARD, On some points in the Anatomy of *Pipa americana*. — IDEM, On the Diaphragm and on the muscular anatomy of *Xenopus*, with remarks on its affinities. — BATESON, On the colour-variations of a Beetle of the family *Chrysomelidae*, statistically examined. — LYDEKKER, On the affinities of the so-called extinct giant Dormouse of Malta. — BRAMLEY, On Loder's Gazelle in Egypt, and the mode of its capture by the arabs. — BOULENGER, On the type specimen of Boulengerina Stormsi, an Elapoid Snake from Central Africa. — IDEM, Description of a new Snake and a new Frog from North Australia. — SMITH, An account of some of the animals observed during his re-

cent Expedition to Lakes Rudolf and Stephanie. — SCLATER, Exhibition of, and remarks upon the head of an Antelope from British East Africa. — THOMAS, On Coenolestes, a still existing survivor of the Epanorthidae of Ameghino, and the representative of a new family of recent Marsupials. — COLLINGE, On the sensory and ampullary canals of Chimaera. — BATESON, Note in correction of a paper on colour-variation in Flatfishes. — BRUNNER VON WATTENWYL, On the Orthoptera of the Sandwich Islands. — HAMPSON, On the classification of the Schoenobiinae and Crambinae, two Subfamilies of Moths, of the family Pyralidae. — BATHER, On Uintacrinus, a morphological study.

Processi verbali delle adunanze della R. Accademia dei Fisiocritici in Siena. Anno accademico CCIV, n. 5, 1895; Anno accad. CCV n. 1, 1896.

Records of the geological Survey of India. Vol. XXIX, Pt. 1. Calcutta, 1896.

HOLLAND, On the acicular inclusions in Indian Garnets. — IDEM, On the origin and growth of Garnets and their Micropegmatitic intergrowths in pyroxenic rocks.

Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e lettere. Serie II, Vol. XXIX, fasc. 4-10.

IV. PINI, Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite presso il R. Osservatorio di Brera nell'anno 1895. — PARONA, Considerazioni sulla serie del Giura superiore e dell'infracretaceo in Lombardia a proposito del rinvenimento di fossili del piano barremiano. — BARTOLI, Sullo spostamento dello zero dei termometri calorimetrici in seguito a un precedente riscaldamento. — GIUSSANI, Osservazioni sul *Cratilo* di Platone. — RIVA, Sulle rocce paleovulcaniche del gruppo dell'Adamello.

V. BARTOLI e SOMIGLIANA, Intorno all'uso del metodo elettrico per misurare le temperature e le quantità di calore. — Tavole meteorologiche del mese di febbraio.

VI. MAGGI, Varietà morfologiche degli interparietali e preinterparietali nei feti, neonati e giovani di cavallo (*Equus caballus* L.).

Con doppia tavola. — VERGA, Delle alterazioni delle ossa parietali del cranio umano e specialmente della loro atrofia parziale. Memoria postuma.

VII. BARTOLI, Sopra alcuni dati termici riguardanti la fisica terrestre (Misura della temperatura, della capacità calorifica delle lave e del calore da loro emesso nelle eruzioni). — DE ANGELIS D'OSSAT, Sopra alcuni mammiferi fossili della valle del Po.

IX. SORMANI, I raggi Röntgen esercitano qualche influenza sui bacteri?

X. ZOJA, Sopra le ossa pteriche dell'uomo.

Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche (Sezione della Società Reale di Napoli). Serie III, Vol. II, Anno XXXV, fasc. 1-4. Napoli, 1896.

1. BASSANI, Rapporto sui lavori compiuti dalla R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche nell'anno 1895. — DINO, Relazione sulla nota del Dott. Ascione. — ASCIONE, Sopra alcune involuzioni dello spazio. — FERGOLA, Osservazioni meteoriche fatte dal R. Osservatorio di Capodimonte nel gennaio 1896.

2. TRINCHESE, Sul sistema nervoso del Phyllobranchus Borgninii. — OGLIALORO, Analisi chimica completa dell'acqua minerale di Marigliano, pozzo artesiano Montagna. — REBUFFAT, Studii chimici e calorimetrici sopra alcuni combustibili italiani. — CONTARINO, Determinazioni assolute della inclinazione magnetica nel R. Osservatorio di Capodimonte eseguite negli anni 1892, '93 e '95. — VILLARI, Sui raggi Röntgen. — FERGOLA, Osservazioni meteoriche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte nel febbraio 1896.

3. CAMPANILE e STROMEI, La fosforescenza ed i raggi X nei tubi di Crookes e di Geissler. — VILLARI, Ricerche sui raggi Röntgen. — PUITO, Sulla variazione dell'intensità magnetica terrestre con la latitudine.

4. DE LORENZO, Studii di geologia nell'Appennino meridionale.

Revista de la Facultad de Agronomia y Veterinaria. La Plata. N. 13-15, 1896.

Revista Medico-Quirurgica. Serie I, Enero de 1896, n. 1. Quito, 1896.

Revue de l'Université de Bruxelles. I Année, 1895-96, n. 1-5. Déc.-Janvier-Avril.

1-2. HEGER, Sur trois grandes découvertes faites en ce siècle dans le domaine des Sciences biologiques. — MASSART, Notes javanaises: I, Le jardin botanique de Buitenzorg. II, La journée d'un botaniste. — GOBLET D'ALVIELLA, Les premières civilisations. — VAN HAVRE, Notices sur les découvertes de Hittorf, Ph. Lenard, Goldstein et Roentgen. — SAND, Rayons cathodiques et rayons X

3. HERLANT, L'eau potable.

4. MASSART, Notes javanaises: La conservation des forêts. — JORIS, Contribution à l'étude du tracé graphique de la respiration. — EUSCH et QUERTON, La station zoologique de Wimereux.

5. ERRERA, Essai de philosophie botanique.

Rivista bimestrale della Società Alpina delle Giulie. Anno I, n. 2, 3. Trieste, 1896.

Rivista Italiana di Scienze naturali e Bollettino del Naturalista collettore, allevatore, coltivatore. Siena. Anno XVI. Marzo-Maggio 1896.

3. BONOMI, Che cosa è la Cyanecula orientalis C. L. Brehm? — FAILLA-TEDALDI, Glossario entomologico. — Persistenza della virulenza dei germi del carbonchio sintomatico nel suolo dopo 35 anni. — LS., Aringhe. — Le Balene ed i cavi telegrafici. — DAMIANI, Maurolicus amethystino-punctatus. — BISOGNI, Persistenza di una nuova glandula nel genere Vipera. — NEVIANI, Appunti bibliografici per servire alla storia degli studi sui Briozoi.

4. RONCHETTI, Accrescimento anormale degli incisivi in un *Mus musculus* albinus. — DE BLASIO, Il Cranio scafoide di A. G. P. di Napoli.

5. IMPARATI, I raggi di Röntgen. — DAMIANI, I Gobius italici. — PRIOLO, Metamorfosi dell'albumina animale.

Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge, IX Bd., I Heft. Danzig, 1896.

HELM, Mittheilungen über Bernstein XVII. Ueber den Gedanit, Succinit und eine Abart des letzeren, den sogenannten mürben

Bernstein. — DAHMS, Westpreussische Mineralien. — IDEM, Ueber ein eigenartiges, chloritreiches Geschiebe von der Endmoräne zwischen Mühlenkamp und Breitenbach bei Bublitz in Pommern. — KAYSER, Wolkenhöhenmessungen — Bericht über die Siebzehnte Wander-Versammlung des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins zu Pr. Stargard, 15 Mai 1894. — Bericht über die achtzehnte Wander-Versammlung zu Christburg, am 4 juni 1895.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften. München, 1895, Bd. XXV, Heft. III.

GOEBEL, Ueber die Abhängigkeit der Blattform von Campanula rotundifolia von der Lichtintensität. — LEHMANN-FILHÉS, Ueber die Säcularstörung der Länge des Mondes unter der Annahme einer sich nicht momentan fortpflanzenden Schwerkraft. -- VON VOIT, Ueber den Eiweissumsatz bei Zufuhr von Antipepton.

Sitzungs-Berichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Jahrg. 1895, n. 7-9.

VON LENHOSSÉK, Centrosom und Sphäre in den Spinalganglienzellen des Frosches. — BACH, Weitere Bemerkungen zur sympathischen Ophthalmie. — SANDBERGER, Die Bohrung auf dem Giesshügel, Gemarkung Gerbrunn. — SCHENCK, Ueber den Einfluss der Spannung auf den Aktionsstrom des Muskels. — LEHMANN, Mittheilungen über den Kupfergehalt von Pflanzen in kupferreichen Gegenden. — RIEGER, Demonstration des sogenannten " Vogelkopfknaben „ Dobos Janos aus Battonya in Ungarn. — RÖNTGEN, Ueber eine neue Art von Strahlen.

Skrifter udgivne as Videnskabsselskabet i Christiania, 1894. I, Mathem.-naturvid. Klasse. II, Histor.-filos. Klasse.

MÜNSTER, Kongsbergs ertsdistrikt. — SCHIÖTZ, Resultate der im Sommer 1893 in dem nördlichsten Theile Norwegens ausgeführten Pendelbeobachtungen nebst einer Untersuchung über den Einfluss von Bodenerschütterungen auf die Schwingungzeit eines Pendels. — LAGERHEIM, Zur Anatomie der Zwiebel von Crinum pratense Herb. — BRÖGGER, Die Eruptivgesteine des Kristianiagebietes. —

SARS, Contribution to the Knowledge of the Fresh-water Entomostraca of New Zealand, as shown by artificial hatching from dried mud.

Transactions of tho Zoological Society of London. Vol. XIV, Pt. I. London, 1896.

BOULENGER, On a Nothosaurian Reptile from the Trias of Lombardy, apparently referable to Lariosaurus. — LANKESTER, On the Lepidosiren of Paraguay, and on the external characters of Lepidosiren and Protopterus

Verhandlungen der K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XLVI Band, 1896, II-IV Heft.

2. BECK, Ueber die Formen der Anthyllis Dillenii Aut. — EVERS, Beiträge zur Flora des Trentino, mit Rüchsicht auf Gelmi's Prospetto della Flora Trentina.

3. ARNOLD, Lichenologische Ausfluge in Tirol.

4. FÖRSTER, Beiträge zur Moosflora der Comitato Pest-Pilis-Solt und Gran. — GANGLBAUER, Ein neuer Bythinus vom Neusiedler See. — Zwei neue Euconnus aus den Ostalpen. — REBEL, Zwei neue Microlepidopteren aus Marocco. — MELICHAR, Einige neue Homoptera-Arten und Varietäten.

Zoologischer Anzeiger, herausg. von prof. V. Carus. XIX Bd., n. 495-502. Leipzig, 1896.

N. 495. LEIDIG, Bruträume der Wabenkröte — BRAEM, Die Geschlechtliche Entwickelung von Paludicella Ehrenbergii. — BATHER, The term Syzygy in the Description of Crinoids.

N. 496. V. ERLANGER, Ueber den sogenannten Nebenkern in den männlichen Geschlechtszellen des Insecten — VERHOEFF, Ueber Wundheilung bei Carabus. — VERHOEFF, Geophiliden und Scolopendriden aus Portugal und Tabelle europaeischer Geophilus-Arten.

N. 497. VERHOEFF, Geophiliden und Scolopendriden Portugals (Schluss). — SCHULTZE, Antipathiden von Ternate nach den Sammlungen Prof. W. Kükenthals. — OUDEMANS, Einige Bemerkungen über dr. M. Standfuss' Handbuch der palaearktischen Gross-Schmetterlinge für Forscher und Sammler.

N. 498. VON CAMPENHAUSEN, Hydroiden aus Ternate, nach den

Sammlungen Prof. Kükenthals. — LAMPERT, Vorläufige Mittheilung über ein neues Exemplar des Kaiserpinguins, Aptenodytes Forsteri Gray. — EDWARDS, Notes on the Biology of Phrynosoma cornutum Harlan. – DE MAN, Heteropenaeus longimanus n. gen. n. sp. aus der Java-See. — RÖMER, Ueber das Vorkommen von Heteropleuron cultellum J. W. Kirkaldy bei Ternate. — TARNANI, Zur Morphologie des Thelyphonus.

N. 499. KELLOGG, Mallophaga of North Americans Birds. -- VILLOT, Réclamation de priorité sur l'embryogénie des Gordiens et des Nématoïdes. — GARBINI, Intorno ai Nemertini del lago di Garda ed alla loro origine. -- DRIESCH, Bemerkungen zu den von T. H. Morgan und von mir angestellten Versuchen an Ctenophoreneiern und ihrer Kritik. — VANHÖFFEN, Das Genus *Ceratium*. — KRAMER, Ueber eine neue Pelzmilbe des Bibers (Haptosoma truncatum n. gen. n. sp.). — ERLANGER, Zur Befruchtung des Ascaris-Eies nebst Bemerkungen über die Structur des Protoplasmas und des Centrosomas. — SCHAEFFER, Bemerkungen zu Herrn Dr. Vogler's Arbeit über Poduriden des rothen Schnees. — PELSENEER, Les reins, les glandes genitales et leurs conduits dans les Mollusques. — CHOLODKOUSKY, Zur Kenntniss der auf Fichte (*Picea excelsa* Lk.) lebenden *Lachnus*-Arten.

N. 500. VERHOEFF, Zur Philogenie der Myriapodenordnungen. — SEKERA, Noch einmal über lebendige Regenwürmer im Eise. — NASSONOW, Zur Frage über das Operculum bei den Vögeln. — VERHOEFF, Notizen über *Polyxenus lagurus*. — URECH, Beobachtung von Compensationsvorgängen in den Farbenzeichung.

N. 501. URECH, Beobachtung von Compensationvorgängen in der Farbenzeichnung, etc. — KARAWIEW, Ueber ein neues Radiolar aus Villafranca. — WAGNER, Einige Beobachtungen über die Spermatogenese bei den Spinnen. — MASTERMAN, On some points in the general Morphology of the Metazoa, etc

N. 502. URECH, Beobachtung etc. (Forts). — MASTERMAN, On some points etc. (Forts.). — LOMAN, On the secondary spiracles on the legs of Opilionidae.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

DELLE PUBBLICAZIONI RICEVUTE IN DONO OD IN CAMBIO DALLA SOCIETÀ

dal 1.° giugno al 31 dicembre 1896.

Non periodiche. [1]

*AMEGHINO FLORENTINO, Sur l'évolution des dents des mammifères. Buenos-Ayres, 1896.

*— Notas sobre cuestiones de Geologia y Paleontologia argentinas. Buenos-Ayres, 1896.

*CATTANEO GIACOMO, Le gobbe e le callosità dei cammelli in rapporto alla questione dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti. Milano, 1896.

*D'AULT DU MESNIL, G. DE MORTILLET, D'ACY et TARDY, Dents de Rhinocéros. Discussion sur la terrasse de Villefranche. Paris, 1896.

*DE ROMITA VINCENZO, Gli avanzi antistorici della provincia di Bari. Bari, 1876.

*— Avifauna pugliese. Bari, 1884.

*— Aggiunte alla Ornitologia pugliese. Bari, 1890.

*FERRINI R., La nuova radiazione. Firenze, 1896.

---

[1] Quelle precedute da un asterisco sono donate dai rispettivi Autori.

Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1746-1896. In 2 Theilen, 1896.

PERNET, Ueber die Aenderung der specifischen Wärme des Wassers mit der Temperatur und die Bestimmung des absoluten Wertes des mechanischen Aequivalentes der Wärmeeinheit. — BAMBERGER, Ueber β Alphhylhydroxylamine und Alphylnitrosokörper. — HANTZSCH, Zur Statik und Dynamik der Esterbildungen aromatischer Säuren. — SCHAER, Ueber Pflanzliche Oxydationsfermente, insbesondere in *Phytolacca decandra*. — WERNER, Ueber Chlorosalze. — WISLICENUS, Ueber Verbindungen des Krotonsäure mit Isokrotonsäure und über Mischsäuren überhaupt. — CHOFFAT, Coup d'oeil sur les mers mésozoïques du Portugal. — FRÜH, Zur Kritik einiger Thalformen und Thalnamen der Schweiz. — GRUBENMANN, Ueber den Tonalitkern des Iffinger bei Meran. — HEIM, Stauungsmetamorphose an Walliser Anthracit und einige Folgerungen daraus. — HARTWICH, Ueber die Samenschale der Solanaceen. — OVERTON, Ueber die osmotischen Eigenschaften der Zelle in ihrer Bedeutung für die Toxicologie und Pharmakologie. — SCHROETER, Die Wetzikonstäbe. — DRIESCH, Zur Analyse der Reparationsbedingungen bei Tubularia. — HERBST, Ueber die Regeneration von antennenähnlichen Organen an Stelle von Augen. — KELLER, Das afrikanische Zebu-Rind und seine Beziehungen zum europäischen Brachyceros-Rind. — LANG, Kleine biologische Beobachtungen über die Weinbergschnecke (*Helix pomatia* L.). — MARTIN, Altpatagonische Schädel. — HERMANN, Ueber automatisch photographische Registrierung sehr langsamer Veränderungen. — KŒLLIKER, Ueber den Fornix longus sive superior des Menschen. — RIBBERT, Ueber das Endothel in der pathologischen Histologie. — WYSS, Ueber eine Wirbelmissbildung und ihre Folgen, Scoliose und Hernia ventralis-lateralis congenita.

List of the Vertebrated Animals now or lately living in the Gardens of the Zoological Society of London. Ninth edition, London, 1896.

*GABRIEL DE MORTILLET, Menhirs et dolmens de France. Inventaire détaillé. 1 Ain.

*MOSCHEN L., Una centuria di crani umbri moderni. Roma, 1896.

*MURANI ORESTE, Sperimenti sui raggi Röntgen. Milano, 1896.

*OMBONI prof. GIOVANNI, Di un criterio facile proposto dal prof. G. Agostini per i pronostici del tempo. Padova, 1896.

PAVESI PIETRO, La distribuzione dei pesci in Lombardia. Pavia, 1896. (Dalla Società lombarda per la pesca e l'acquicoltura.)

*RIZZARDI UMBERTO, Contributo alla Fauna tripolitana. Firenze, 1896.

*— Gli Entomostraci del Mezzola. Roma, 1896.

*SAINT LAGER (dr.), Les nouvelles Flores de France. Paris, 1894.

*— Les *Gentianella* du groupe *grandiflora*. L'appétence chimique des plantes et la concurrence vitale. Lyon, 1896.

*— La Vigne du mont Ida et le Vaccinium. Paris, 1896.

*SALMOJRAGHI FRANCESCO, Di un giacimento di calcare eocenico a Oneda in provincia di Milano. Milano, 1896.

Der siebenbürgische Verein für Naturwissenschaften in Hermannstadt, nach seine Entstehung, seine Entwickelung und seinem Bestande. Hermannstadt, 1896.

Pubblicazioni periodiche

DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE.[1]

Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der k. bay. Akademie der Wissenschaften. XIX Bd., 1 Abth. München, 1896.

SCHMIDT, Mittheilungen über eine neue Berechnung des erdmagnetischen Potentials. — RADLKOFER, Monographie der Sapindaceen-Gattung *Paullinia*.

Abhandlungen und Bericht XLI des Vereins für Naturkunde zu Kassel, über das Vereins-Jahr 1895-96. Kassel, 1896.

PHILIPPI, Botanische Excursion in das Araukanerland. — LOEVER, Vom nördlichen Meissner und vom Gelsterthal. — CASPARI, Analyse eines Sumpfthones von Marburg in Hessen. — ANGERSBACH, Der Felssturz im Königenthale bei Rambach. — KNETSCH, Die Hieracien meines Herbariums. — LAUBINGER, Ueber die in der Umgebung von Cassel vorkommenden Gräser. — MILANI, Ueber rudimentäre Organe bei Thieren und ihre Bedeutung für die Abstammungslehre. — VON BERLEPSCH-PADERBORN, Die Vogelschutzfrage, soweit dieselbe durch Schaffung geeigneter Nistgelegenheiten zu lösen ist. — ACKERMANN, Dr. Johann Gundlach. — ROSENTHAL, Die tertiären Ablagerungen bei Kassel und ihre durch Basaltdurchbrüche veredelten Braunkohlenflötze.

Acta Horti Petropolitani. Tomus XV, fasc. 1. St. Petersburg, 1896.

KUTZENOW, Subgenus *Eugentiana* Kusn. gen. Gentiana Tournef.

---

[1] Delle memorie contenute nelle pubblicazioni periodiche sono qui registrate soltanto quelle relative alle Scienze naturali.

Actes de la Société scientifique du Chili. Cinquième année, T. V (1895), 4.e livr. Santiago, 1896.

MURILLO, Tuberculosis en los Cerdos i en el ganado vacuno de la raza Durham. — SERVAT, Observaciones sobre una reaccion del acido borico. — BRIONES, Contribucion al estudio quimico del *Margarodes vitium*. — GIARD, Sur les cornes des Mammifères. — ID., Sur le facies paléarctique des Thysanoures du Sud de l'Amérique méridionale. — LATASTE, Veaux et Condors. — MURILLO, Distocia por cancer del ùtero. — OBRECHT, Estrellas filantes. — LATASTE, A propos de deux communications de M. Briones sur le *Margarodes vitium*, Giard. — ROZE, Origine de la pomme de terre (*Solanum tuberosum*) et de sa maladie (*Phytophtora infestans*). — GAUDRY, Sur les cornes des Dinoceratidés. — HERRERA, Les abus de la taxonomie. — KRAHNASS, Les cris de l'Effraye du Chili et celui du Nandou. — DUGÈS, Sur les cornes des Mammifères. — GIARD, Sur les cochenilles introduites au Chili. — GAUTIER, Action du perchlorure de fer sur le chlorure, bromure et iodure d'argent altérés par la lumière. — GUZMAN, Acidentes causados por Insectos ponzonosos. — PUGA BORNE, Observacion de picadura de Araña domestica. — GAUTIER, Réactions chimiques des procédés les plus nouveaux de traitement des minérais d'or. — MARTIUS et SERVAT, De la existencia del iodo en el Cochayuyo (*Durvillea utilis*). — PUGA BORNE, Sobre la puesta del *Latrodectus*. — GAUTIER, Émanations d'acide carbonique et formations calcaires dans les terrains vulcaniques des environs d'Ollague (frontière chileno-bolivienne). — DOLLFUS, Note sur des Isopodes du Chili. — PEREZ CANTO, Description de deux nouveaux Cétacés de la côte du Chili. — IZQUIERDO, Sobre los liquidos arrojados por los Insectos para defenderse de sus enemigos.

Annaes de Sciencias naturaes. Porto, 1896, III Anno, n. 3, 4.

3. JOHNSTON, Esboço d'um calendario da flora dos arrederos do Porto. — TAIT, Aves de Portugal. — PAULINO DE OLIVEIRA, Catalogue des Hémiptères du Portugal. — VIEIRA, Catalogo dos reptis e amphibios do continente de Portugal. — NOBRE, Mollusques et Brachiopodes du Portugal. — SCHMITZ, As Aves de Madeira. — MACHADO, Ventos, marès e correntes ao longo da parte da costa de Portugal, etc. — NOBRE, Eugenio Schmitz.

4. VIEIRA, Catalogo dos reptis e amphibios do continente de Portugal. — CORRÊA DE BARROS, Subsidios para o estudo da fauna entomologica transmontana: Coleopteros. — TAIT, Aves de Portugal. — JOHNSTON, Esboço d'um calendario da Flora dos arrederos do Porto. — CARDOSO jr, Notas africanas: Pescadores e pescarias no Archipelago de Cabo Verde. — TAIT, Phoenicopterus antiquorum Temm. — DE S. MACHADO jr., Ventos, marès e correntes ao longo da parte da costa de Portugal, immediatamente ao norte do rio Douro. — DA SILVA, L'*Icerya Purchasi* en Portugal.

Annales de l'Université de Lyon. Paris, 1895-96.

BARRAL, Recherches sur quelques dérivés surchlorés du Phénol et du Benzine. — GÉRARD, La Botanique à Lyon avant la Révolution et histoire du Jardin municipal de cette ville.

Annuaire du Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg. 1896, n. 1-3.

1, 2. HERZENSTEIN, Ueber einige neue und seltene Fische des zoologischen Museum des K. Akademie der Wissenschaften. — SEMENOW, Recensio Melolontharum faunae Turanica. — IDEM, Revisio specierum generis *Petria* Sm. — PLESKE, Description d'une nouvelle variété de Passer simplex de la province transcaspienne. — SOUCHKINE, Note sur les pies-grièches intermédiaires entre les espèces à queue rousse et le *Lanius collurio*. — SEMENOW, Coleopterorum genera faunae turanicae endemicae vel praecipue peculiaria eorumque species, I-III. — TSCHITSCHERINE, Note sur les Féroniens de l'Afrique australe. — BIANCHI, On two new forms of the heteropterous family *Gerridae*. — NIKOLSKI, Sur le *Geomolge Fischeri* Blgr. Triton terrestre de la région de l'Ussouri. — BORODINE, Note sur les Clupea des mers Caspienne et Noire. — SEMENOW, De Tenthredinarum genere novo *Clavellariae* Oliv. proximo. — TSCHITSCHERINE, Note sur les *Derus* Motsch. — BIANCHI, De Speciebus duabus novis generis *Nabis* Latr. — CAMERANO, Gordiens nouveaux ou peu connus du Musée zoologique de l'Académie imp. de St. Pétersbourg. — BIANCHI, Sur deux espèces d'oiseaux, nouvelles pour la faune de la Russie. — NIKOLSKI, *Pelodytopsis caucasica*, n. gen., n. sp. — TSCHITSCHERINE, Note sur les *Catadro-*

mus Macl. — Zubowsky, Eine neue *Gomphocerus*- Art aus der Mongolei.

3. Semenow, Revisio specierum eurasiaticarum generis *Abia* (Leach.). — Westerlund, Neue centralasiatische Mollusken. — Günther, Report on the collections of Reptiles, Batrachians and Fishes made by Messrs. Potanin and Berezowsky in the chinese provinces Kansu and Sze-chuen. — Nikolsky, *Salamandra caucasica* (Waga). — Herzenstein, Zur Ichthyologie des Issyk-Kul-Beckens. — Birula, Miscellanea scorpiologica, I. — Jacobson, Catalogus specierum subfamiliae *Celyphidarum*.

Annual Report (Forty-seventh) of the Regents of the New York State Museum, for the Year 1893. Albany, 1894.

Report of Assistant zoologist. — Report of the State botanist. — Report of the State entomologist. — Report of the State geologist. — Clarke, Publications relating to the Geology and Palaeontology of the State of New-York, 1876-93. — Sherzer, Platycnemic man in New York. — Simpson, Discussion of the genera of Fenestellidae. — Idem, Glossary of Names of Bryozoa and Corals. — Hall and Clarke, Handbook of the Brachiopoda, II.

Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, udgivet of Sophus Lie og G. O. Sars. Bind XVII, Heft 1-4. Kristiania, 1894-95.

Bidenkap, Undersögelser over Annulata polychaeta omkring Hardangerfjordens Udlöb 1893. — Oeyen, Pytbraeen. Et Bidrag til Folgefonnens Geologi. — Idem, Bidrag til det nordlige Norges Geologi. — Dahl, Breve fra norske botanikere til professor J. W. Hornemann. — Hansen, Om Strandflaten. — Helland og Steen, Lerfaldet i Guldalen i 1345. — Sars, Descriptions of some Australian Phyllopoda. — Rekstad, Braebevaegelsen i Gudbrandsdalen mod slutningen af istiden. — Oeyen, Vandtemperaturen i Jotunheimens elve og indsöer.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. XLIX Jahr. Güstrow, 1895.

Diederichs, Ueber die fossile Flora der mecklenburgischen Torfmoore. — Krause, In Rostock im 17 Jahrhundert vorkommenden

Obstworten und Küchenkräuter. — SCHACKO, Foraminiferen und Ostracoden aus der Cenomankreide von Gielow und Marxhagen. — FOERSTER, Foraminiferen der Cenomankreide von Gielow in Mecklenburg. — DREVS, Die Regulation des osmotischen Druckes in meeresalgen bei Schwankungen des Salzgehaltes im Aussenmedium. — SCHROEDER, Einige für Mecklenburg neue Schmetterlinge.

Archives du Musée Teyler. Série II, Vol. V, 1.e partie. Harlem, 1896.

BRUIJNING, Sur l'examen des semences commerciales d'herbe et de trèfle au point de vue de leur pureté et sur les impuretés que on y rencontre. — WINKLER, Catalogue des collections géognostico-minéralogiques du Musée Teyler.

Ateneo Veneto (L'). Anno XIX, Vol. I, fasc. 1-3. Venezia, 1896.

ROMANO, Delle maree. (Contin.).

Atti della R. Accademia Economica-Agraria dei Georgofili di Firenze (IV Serie). Vol. XIX, disp. 2. Firenze, 1896.

MARANGONI, Ricerca delle larve minatrici nelle piante per mezzo dei raggi X di Röntgen. — VANNUCCINI, Stato attuale della questione delle viti americane. — CARUSO, Ricerche sulla persistenza dell'odore di Rubina, amministrata insieme alla poltiglia cupro-calcica antiperonosporica. — PASSERINI, Esperienze di preparazione dei vinelli col processo Müntz. — IDEM, Sopra la alimentazione dei bachi da seta con foglia aspersa di poltiglia cupro-calcica.

Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania. Anno LXXIII, 1896 (Serie IV, Vol. IX).

DE ANGELIS D'OSSAT, Il *Rhinoceros* (Coelodonta) *etruscus* Falc. nella provincia romana. — CURCI, Ricerche sperimentali sull'azione biologica del tallio. — MODICA, Ricerche farmacologiche sulle idramidi e sulle rispettive basi isomere. — CAPPARELLI, Alterazioni, in vitro, del sangue per le elevate temperature. — CURCI, L'azione biologica in relazione colla costituzione atomica dell'idrogeno solforato, dei mercaptani e del solfuro di metile. — NEVIANI, Briozoi

postpliocenici di Spilinga (Calabria). — UGHETTI, L'azione del curaro e della cocaina sulla temperatura del corpo in rapporto alla teoria del processo febbrile. — MOTTA COCO, Rigenerazione delle fibre muscolari striate. — ALDINIO, Sul *Tomistoma* (Gavialosuchus) *Lyceensis*, del calcare miocenico di Lecce. — SCIUTO-PATTI, Contribuzione allo studio dei terremoti in Sicilia. — FUCINI, Studio geologico del circondario di Rossano in Calabria. — UGHETTI, Sulla patogenesi della febbre.

Atti della Reale Accademia dei Lincei. Anno CCXCII, Serie V. Rendiconti (Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali). Vol. V, fasc. 11 e 12 (1.° Semestre). Roma, 1896.

11. VILLARI, Sul modo col quale i raggi X facilitano la scarica dei corpi elettrizzati. — LOVISATO, Nuovi lembi mesozoici in Sardegna. — LO MONACO, Sull'azione vermicida della santonina e di alcuni suoi derivati.

12. VILLARI, Del ripiegarsi dei raggi X dietro i corpi opachi. — RIGHI, Osservazioni sulla precedente comunicazione. — IDEM, Sul trasporto dell'elettricità secondo le linee di forza, prodotto dai raggi di Röntgen. — KÖRNER e MENOZZI, Azione della dimetilammina sugli eteri dietilici degli acidi fumarico e maleico.

Adunanza solenne. — TODARO, I lincei e le scienze sperimentali.

— (2.° Semestre).

1. CANCANI, Valori del potenziale elettrico dell'atmosfera a Roma. — SIMONELLI, Intorno agli avanzi di Coccodrilliano scoperti a San Valentino (Reggio-Emilia) nel 1886. — ABELLI, Una polmonite sviluppatasi e guarita sulla vetta del Monte Rosa (4560 m.). — KUTHY, Azione dell'aria rarefatta sulla virulenza del diplococco della polmonite.

2. VILLARI, Dell'azione dei tubi opachi sui raggi X; del come questi scaricano i conduttori elettrizzati e delle differenze che essi raggi manifestano quando vengono studiati con l'elettroscopio o con la fotografia. — RIGHI, Sui tubi produttori dei raggi X. — CIAMICIAN e PICCININI, Intorno alla costituzione delle basi che si formano dagli indoli per azione dei joduri alcoolici. — FOLGHERAITER, Variazione secolare dell'inclinazione magnetica. — PETTINELLI e MA-

ROLLI, Sulla conducibilità elettrica dei gas caldi. — LOVISATO, Notizie sopra la ittiofauna sarda.

3. LUCIANI, DUTTO e LO MONACO, Alcune ricerche comparative sulle principali acque clorurate di Montecatini. — VILLARI, Aggiunta alla nota: Dell'azione dei tubi opachi sui raggi X. — GRIMALDI e PLATANIA, Sulla polarizzazione e depolarizzazione delle lamine metalliche sottilissime. — FANTAPPIÈ, La Dauburite ed altri minerali, in alcuni pezzi notevoli di rocce antiche, tra i blocchi erratici della regione Cimina. — BÖSE e DE LORENZO, Per la Geologia della Calabria settentrionale.

4. FOLGHERAITER, Determinazione sperimentale della direzione di un campo magnetico uniforme dall'orientazione del magnetismo da esso indotto. — PETTINELLI e MAROLLI, Sulla conducibilità elettrica dei gas caldi. — GARELLI, Nuove osservazioni sul comportamento crioscopico di sostanze aventi costituzione simile a quella del solvente. — MIOLATI, Sugli alogeno-platinati misti. — ANDREOCCI, Sopra un prodotto di addizione della santonina coll'acido nitrico. — IDEM, Azione dell'acido nitrico sulla desmotroposantonina. — IDEM, Sul solfuro d'azoto. — ID. e CASTORO, Sull'idrogenazione dei pirrodiazoli (2. 4). — BERTOLIO, Sulla composizione chimica delle Comenditi.

5. RÒITI, Un'altra esperienza di criptocrosi. — CIAMICIAN e BOERIS, Azione dei joduri alcoolici sugli indoli e comportamento delle basi risultanti. — FOLGHERAITER, Risultati delle misure fatte per la determinazione sperimentale della direzione di un campo magnetico uniforme dall'orientazione del magnetismo da esso indotto. — MASTRICCHI, Sulla durata delle scariche elettriche rallentate nel campo magnetico. — DALL'OPPIO, Apparato completo per la microfotografia. — MIOLATI e ROSSI, Sui fluoruri, fluosali e fluoossisali dei composti cobaltammoniacali. I, La serie lutea. — ODDO e MANUELLI, Su di un nuovo metodo di preparazione di alcune anidridi. — AMPOLA e GASINO, Sulla denitrificazione. — KUTHY, Modificazioni che subisce il sangue nelle regioni elevate per effetto della diminuita pressione barometrica.

6. CATTANEO, Dell'influenza dei solventi sulla velocità degli joni. — GARBASSO, Sopra un punto della teoria dei raggi catodici. — MAZZOTTO, Indice di rifrazione dell'acqua per onde elettriche da 2 m. a 25 cm. di lunghezza. — FRANCESCONI, Sulla costituzione

dei derivati per ossidazione dell'acido santonico. — MONTEMARTINI, Sull'anidride dell'acido α-metiladipico e sul 2-metilpentametilenchetone. — ODDO e AMPOLA, Sulla stabilità di alcuni diazoniocomposti. — MONTICELLI, Sulla autotomia della *Cucumaria planci*. — MOSSO e OTTOLENGHI, Azione tossica dell'acetilene.

7. GRASSI e CALANDRUCCIO, Ulteriori studî sullo sviluppo della Anguilla e del Grongo. — FOLGHERAITER, Ancora sui risultati delle misure fatte per la determinazione sperimentale della direzione di un campo magnetico uniforme dall'orientazione del magnetismo da esso indotto. — GARBASSO, Sopra un punto della teoria dei raggi catodici. — ANDREOCCI, Sul solfuro d'azoto. — MIOLATI e LOTTI, Sulla preparazione della metaxilidina vicinale. — ODDO e MANUELLI, Su un nuovo metodo di preparazione di alcune anidridi. — DUTTO, Alcune ricerche calorimetriche su una marmotta.

8. VILLARI, Della proprietà scaricatrice svolta nei gas dai raggi X e dalle scintille e della sua persistenza nei medesimi. — FOLGHERAITER, Ricerche sull'inclinazione magnetica all'epoca etrusca. — MAZZOTTO, Indice di rifrazione dell'acqua per onde elettriche da 2 m. a 25 cm. di lunghezza. — ANDREOCCI, Sopra un prodotto di addizione della santonina coll'acido nitrico. Azione dell'acido nitrico sulla desmotroposantonina. — ODDO e AMPOLA, Sulla stabilità di alcuni diazoniocomposti. — BRIZI, Sul disseccamento dei germogli del gelso. — MOSSO e OTTOLENGHI, Azione tossica dell'acetilene.

9. TACCHINI, Sulle osservazioni solari fatte al R. Osservatorio del Collegio Romano durante il 2.° trimestre 1896. — GUGLIELMO, Descrizione di alcuni semplici apparecchi per la determinazione del peso molecolare dei corpi in soluzione diluita. — ANDREOCCI e CASTORO, Sull'idrogenazione dei pirrodiazoli. — AMPOLA e GARINO, Sulla denitrificazione. — BUCCA e ODDO, Contribuzione allo studio micrografico di alcuni cementi italiani. — MIOLATI, Sopra alcuni prodotti d'addizione del platonitrito potassico. — KRONECKER e LUSCHER, Innervazione dell'esofago.

10. AMPOLA e GARINO, Sulla denitrificazione. — MIOLATI, Sulla stabilità delle immidi di acidi bibasici.

11. TACCHINI, Sulle macchie e facole solari osservate al R. Osservatorio del Collegio Romano durante il 3.° trimestre del 1896. — IDEM, Sulle osservazioni spettroscopiche del bordo solare, fatte al R. Osservatorio nel 3.° trimestre 1896. — PATERNÒ e ALVISI. In-

torno ad alcune reazioni dei fluoruri metallici. — MARANGONI, Sul potere penetrante dei raggi X nei metalli alcalini. — AMPOLA e RIMATORI, L'ossalato di metile in crioscopia. — ALVISI, Sul metalluminato di trietilsolfina.

Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. Vol. XXVII, XXVIII, XXIX, 1893-96.

XXVII. LEVI-MORENOS, Divagazioni in un mondo invisibile. — STEFANI, Del fenomeno della vita.

XXIX. STEFANI, Del potere regolatore degli organismi.

Atti dell'I. R. Accademia di Scienze, lettere ed arti degli Agiati di Rovereto. Anno accad. CXLVI (Serie III, Vol. II), fascicolo II, 1896.

SCHIAPARELLI, Rubra canicula: Considerazioni sulla mutazione di colore che si dice avvenuta in Sirio. — ZANONI, Un nuovo oculare microscopico col campo visivo notevolmente ingrandito e diaframma ad iride. — BERTOLASI, Osservazioni meteorologiche a Rovereto, primo semestre 1896.

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXXI, disp. 6-15, 1895-96.

6-11. VOGLINO, Sullo sviluppo della “Stropharia merdaria„ Fries. — CAMERANO, Sulle ricerche intorno ai Salamandridi normalmente apneumoni e intorno alla respirazione degli anfibi urodeli. — ROSA, I linfociti degli Oligocheti (Relazione). — RIZZO, Osservazioni meteorologiche fatte nell'anno 1895 all'Osservatorio della R. Università di Torino.

12. DE ALESSANDRI, Ricerche sui pesci fossili di Paranà (Repubblica Argentina).

14. GUARESCHI, Alcune osservazioni sulla difenilurea e sulle ditoliluree. — PIZZETTI, Intorno alla determinazione teorica della gravità alla superficie terrestre. — SACERDOTTI, Sulla rigenerazione dell'epitelio muciparo del tubo gastro-enterico degli anfibi.

15. SPEZIA, Sul metamorfismo delle rocce. — GUARESCHI, Sull'α-aminoetilidensuccinimide e sull'acetilsuccinimide. — FILETI e PON-

ZIO, Sulla trasformazione dei chetoni in α-dichetoni. — MARTEL, Di una nuova interpretazione dell'architettonica florale delle crocifere e generi affini. — COLOMBA, Osservazioni mineralogiche su alcune sabbie della collina di Torino. — BELLI, Endoderma e periciclo nel genere Trifolium in rapporto colla teoria della stelia di Van Tieghem e Douliot (Relaz. Gibelli).

Atti dell'Ateneo di Scienze, lettere ed arti in Bergamo. Vol. XII, Anni 1894-95.

Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti. Tomo LVI (Serie VII, T. VII), Disp. 6-10. Venezia, 1896.

6. LORENZONI, L'effetto della flessione del pendolo sul tempo della sua oscillazione. — TAMASSIA, Ancora sull'anectasia polmonare. — PASQUALIS, Studî sulla nutrizione animale. — Bollettino meteorologico Gennaio-Marzo 1895.

7. LIOY, I coccodrilli fossili del Veneto.

8-9. STEFANI, Azione della pressione arteriosa sui vasi e sul cuore. — CREMA, Addizioni agli Echinodermi del Muschelkalk di Recoaro. — BONATELLI, Il ponte volante delle formiche. — DEL LUNGO, Sul meccanismo delle forze a distanza.

10. SPICA, Azione dell'antipirina sul salicilato di soda. — CIOTTO e SPICA, Sulla possibilità d'incendio in conseguenza dell'acido nitrico ordinario su materie vegetali. — MAZZARON, Sulla determinazione degli acidi fissi nei grassi, II. -- IDEM, Riconoscimento delle macchie di sangue nei diversi tessuti. — IDEM, Osservazioni sul riconoscimento dei cloruri in analisi mediante la formazione del cloruro di cromile. — TROIS, Sopra un esemplare di *Acipenser stellatus* proveniente dall'Adriatico. -- TONO, Bollettino meteorologico dell'Osservatorio di Venezia, Ottobre-Dicembre 1895.

Atti della Società ligustica di Scienze naturali e geografiche. Genova, Vol. I-VI, 1890-95; Vol. VII, n. 2, 3, 1896.

VI. CATTANEO, Delle varie teorie relative all'origine della metameria e del nesso tra il concetto aggregativo e differenziativo delle forme animali. — PENZIG, Note di Biologia vegetale. — TRAVERSO, Rocce di Sipora (Is. Mentavei). — CIURLO, Sull'agaricina. — MARINO ZUCO, Sulla Crisantemina. — MARINO ZUCO e VIGNOLO, So-

pra gli alcaloidi della *Cannabis indica* e della *C. sativa*. — Vignolo e Ruggero, Sopra l'azione della Bromoacetilbenzina sul timolo. — Migone, Sopra un nuovo metodo volumetrico per la determinazione quantitativa del Cobalto. — Carazzi, Animali viventi nell'interno dei cavi elettrici sottomarini. — Longhi, Seconda serie di ricerche intorno ai protisti delle acque dolci del distretto di Belluno e dintorni. — Parma e Perugia, Sopra due nuove specie di Trematodi ectoparassiti di pesci marini. -- Sacchi, Sulla struttura degli organi del veleno della Scorpena. — Setti, *Dipylidium Gervaisi* n. sp. e qualche considerazione sui limiti specifici nei Cestodi. — Garibaldi, Durata del periodo fra gli ultimi due maximum di macchie solari e di variazioni declinometriche diurne. — Parma, Anormale accrescimento degli incisivi nei conigli. — Traverso, Rocce granitiche e porfiriche del Sarrabus (Sardegna). — Rovereto, Di alcune anellidi del terziario in Austria. — Arduini, Conchiglie plioceniche del bacino d'Albenga. — Issel, Dell'età attribuita da Domenico Viviani alle Serpentine ligustiche. — Piccone, Brevi notizie intorno ad erbarii posseduti dal Municipio di Genova. — Pellizzari e Roncagliolo, Azione dell'urea sulla Fenilamidoguanidina. — Cattaneo, Sulla condizione dei fondi ciechi vaginali della *Didelphis Azarae* prima e dopo il parto. — Palladino e Toso, Sull'olio di tuorlo d'uovo. — Palladino, Sull'olio di segale cornuta. — Sacchi, Sulla struttura dell'organo del veleno della Scorpena, II. — Sabbatini, Nota sugli Echinorinchi dei Cetacei. — Ariola, Due nuove specie di Botriocefali. — Garibaldi, Ancora delle correlazioni tra il maximum declinometrico di aprile e l'attività solare. — Traverso, Su alcune rocce di Fontanaccio e di Flumentorgiu in Sardegna. — Negri, Sopra le forme cristalline dell'Aragonite di Monte Ramazzo (Liguria). — Mazza, Note anatomo-istologiche sulla *Chimaera monstrosa*. — Celesia, Intorno ad una coppia di gatti anuri dell'isola di Man. — Garibaldi e Razeto, La pressione atmosferica a Genova nel sessantennio 1832-92.

VII (n. 1 v. pag. 35 del presente Bollettino). — n. 2. Pellizzari e Roncagliolo, Prodotti di condensazione del guanazolo. — Ariola e Brian, Un'escursione al Monte Ramazzo. — Damiani, Sul *Maurolicus amethystino-punctatus*. — Parona, Rettifica storica sulla *Filaria immitis*. — Idem, Alcuni nematodi dei diplopodi. — Parona ed Ariola, *Bilharzia Kowalewskii* n. sp. — Ariola, Sulla

Bothrotaenia plicata. — RONCAGLIOLO, Sopra l'imidurazolo. — PARONA e PERUGIA, Due nuove specie di Trematodi sulle branchie del Brama Rayi. — TRAVERSO e NICCOLI, Massiccio di rocce cristalline nel bacino dell'Adriatico — CATTANEO, I fenomeni ameboidi delle cellule ameboidi.

3. ORLANDI, Di alcuni anellidi del Mediterraneo. – PARONA, Intorno ad alcuni distomi nuovi o poco noti. — DE NEGRI e SBURLATI, Sull'olio di legno (wood-oil). — CATTANEO, Le gobbe e le callosità dei cammelli, in rapporto alla questione dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti. — MARTINI, Relazione di una gita alle cave di ardesia di Cogorno. — PELLIZZARI e FERRO, Trasformazione dei derivati urazolici in composti triazolici. — FERRO, Sopra la Tolilsemitiocarbazide. — IDEM, Identità cristallografica della metilenbiantipirina con la formopirina. – RAZZORE, Alcuni scafopodi del pliocene ligure. — NEGRI, Studio cristallografico sopra l'acetato di cotoina.

Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, herausg. von der geol. Commission der Schweiz. naturf. Gesellschaft. Neue Folge, V Lief. Bern, 1896.

BURCKHARDT, Monographie der Kreideketten zwischen Klönthal, Sihl und Linth. Mit 1 Karte u. 6 Taf.

Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main. 1896.

STEFFAN, Wie kommt der Mensch zum vernunftgemässen Gebrauch seiner Sinnesorgane? — KOBELT, Katalog der aus dem Paläarktischen Faunengebiet beschriebenen Säugethiere (einschliesslich die Grenzformen). — VON HEYDEN, Die Neuropteren-Fauna der weiteren Umgebung von Frankfurt a. M. — PHILIPPI, Ein neues Vorkommen von Mikroklin im Spessart. — VALENTIN, Ein Ausflug nach dem Paramillo de Uspallata. — BÜCKING, Neues Vorkommen von Kalifeldspat, Turmalin, Apatit und Topas im Granit des Fichtelgebirges. — MÖLLER, Ueber eine mykologische Forschungsreise nach Blumenau in Brasilien. — NOLL, Das Sinnesleben der Pflanzen. — OPPENHEIM, Die oligocäne Fauna von Polschitza in Krain. — BLUM, Die Erfahrungen mit der Formolkonservierung.

Bericht (Zweiunddreissigster) des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (n. V.), früher Naturhist. Ver. in Augsburg, 1896.

ROGER, Verzeichniss der bisher bekannten fossilen Säugethiere. — GÖTZ, Die Entwickelung des Kosmos. — RÜHL, Beiträge zur Kenntniss der tertiären und quartären Ablagerungen in Bayerisch-Schwaben, von den Alpen bis zum Jura und der Iller bis zum Ammensee. — WINTER, Der Lech, seine Entstehung, sein Lauf und die Ausbildung seines Thales in den verschiedenen geologischen Zeiträumen. — ROGER, Vorläufige Mittheilungen über Säugethierreste aus dem Dinotheriensand v. Stätzling bei Augsburg.

Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins zu Regensburg: V Heft, 1894-95. Regensburg, 1896.

WINTER, Ueber Chitin-Einlagerungen in Muschelschalen. — HOFMANN, Die deutschen Pterophorinen. — VOLLMANN, Die pflanzengeographische Stellung neuer Funde im Regensburger Florengebiete. — BRUNHUBER, Ueber die geotektonischen Verhältnisse der Umgebung von Regensburg. — VON AMMON, Ueber neue Stücke von Ichtyodus. — HASSAK, Heinrich Ernst Bauer.

Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. 21 Bandet, Afdel. I-IV. Stockholm, 1896.

II. PETTERSSON, Contributions to the chemistry of the elements of the rare earths. — HAMBERG, Studien über Meereis und Gletschereis. — ANDERSSON, Om Oelandska raukar. — PETTERSSON O. ERMAN, Redogörelse för de svenska hydrografiska undersökningarne åren 1893-94. IV. — WITT och LUNDELL, Några hydrografiska iakttagelser i Mälaren och Saltsjön under Februari och Mars 1895. — ANDRÉE, Jakttagelser under en ballongfärd den 4 Aug. 1894. — IDEM, den 29 Nov. 1894. — IDEM, den 17 Mars 1895.

III, SVENSON, Om den fanerogama och kärlkryptogama vegetationen kring kaitumsjöarne i Lule Lappmark. — CLEVE, On recent freshwater Diatoms from Lule Lappmark in Sweden. — BROTHERUS, Nouvelles contributions à la flore bryologique du Brésil. — JUEL, Hemigaster, ein neuer Typus unter den Basidiomyceten. —

Starbaeck, Discomyceten-Studien. — Borge, Bidrag till Kännedomen om Sveriges Chlorophyceer, II. — Kjellmark, Några anmärkningsvarda *Salix* och *Betula*-former. — Matsson, Botaniska reseanteckningar från Gotland, Oeland och Smaland 1893 och 1894. — Starbaeck, Sphaerulina halophila, en parasitisk Pyrenomycet. — Arnell och Jensen, Ein bryologischer Ausflug nach Tåsjö. — Malme, De sydsvenska formerna af Rinodina sophodes, Ach. och R. exigua, Ach. — Brundin, Ueber Wurzelsprosse bei Listera cordata L. — Hellborn, Lichenaea Neo-Zeelandica seu Lichenes Novae-Zeelandiae a S. Bergren annis 1874-75 collecti, additis ceteris Speciebus indidem huc usque cognitis. — Malme, Ueber Triuris lutea (Gardw.) Benth. et Hook.

IV. Sjöstedt, Ueber das alte Männchen des Macroglossen Chiropters *Megaloglossus Woermanni* Pagenst. — Flordeerus, Ueber amitotische Kerntheilung am Keimbläschen des Igeleies. — Lindström, On remains of a *Cyathaspis* from the Silurian Strata of Gotland. — Adlerz, Myrmecologiska Studier III. *Tomognathus sublaevis* Mayr. -- Hemberg, Elgens dentitioner. — Jaederholm, Ueber aussereuropäische Hydroiden des zoologischen Museums der Universität Upsala. — Lindström, Beschreibung einiger obersilurischer Korallen aus der Insel Gotland. — Aurivillius, Das Plankton des Baltischen Meeres.

Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia. (III) VII, fasc. 2.°. Roma, 1896.

Moderni, Le bocche eruttive dei Vulcani Sabatini (fine). — Viola, Il monte Circeo in provincia di Roma. — Franchi e Di-Stefano, Sull'età di alcuni calcari e calcescisti fossiliferi delle valli Grana e Maira nelle Alpi Cozie. — Bertolio, Contribuzione allo studio dei terreni vulcanici di Sardegna.

Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. XI, n. 243-259. 1896.

243. Paravicini, Ricerche anatomiche ed istologiche sul bulbo faringeo dell'*Helix pomatia* L. — 244. Griffini, Di alcune Acroceridi italiane. — 245. Idem, Sui generi Exodontha, Bell. e Acanthomyia Schiner. — 246. Rosa, Allolobophora tigrina ed A. exacy-

stis nn. sp. — 247. GIGLIO-TOS, Sulle cellule del sangue della Lampreda. — 248. GRIFFINI, Sul valore specifico del *Dytiscus disjunctus* Camer. — 249. SALVADORI, Descrizione di una nuova specie del gen. *Rhamphocoelus* di Chiriqui. — 250. SALVADORI, Catalogo di una collezione di Uccelli delle vicinanze di Deli in Sumatra. — 251. CAMERANO, Note zoologiche: VII. Di un cranio di *Cercopithecus ruber* E. Geoffr. con dentatura anomala. VIII. Di una *Molge vulgaris* polimelica. — 252. PERACCA, Sopra alcuni Ofidî nuovi o poco noti dell' America meridionale. — 253. IDEM, Rettili ed Anfibi raccolti nel Darien ed a Panama dal dr. E. Festa. — 254. SILVESTRI, Chilopodi e Diplopodi raccolti dal dr. Festa a La Guayra, nel Darien et a Cuenca. — 255. PERACCA, Rettili ed Anfibi raccolti a Kazungula e sulla strada da Kazungula a Buluwaio dal Rev. Luigi Jalla, missionario valdese nell'alto Zambese. — 256. GRIFFINI, Di due Acrididi anomali. — 257. SILVESTRI, Nuovi Diplopodi raccolti dal Rev. Luigi Jalla a Kazungula. — 258. PARONA C., Note intorno agli Elminti del Museo Zoologico di Torino. — ARIOLA, Id. di alcuni Botriocefali.

Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. 1896, n. 251-263. (15 Giugno-15 Dicembre.)

Bollettino della Società Africana d' Italia. Anno XV, fasc. 2-4. Napoli, 1896.

2. C. FENIZIA, Relazione sulle specie nuove riportate dall' esplorazione del Giuba.

Bulletin N. 10 of the Illinois State Museum of Natural History. Springfield, 1896.

MILLER and GURLEY, New Species of Echinodermata and a new Crustacean from the Palaeozoic Rocks.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. Tomes XXXII, XXXIII et XXXIV. Bruxelles, 1894-95.

XXXIV. DE WILDEMAN, Tableau comparatif des Algues de Belgique. — CRÉPIN, Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en

1894. — MASSART, Un botaniste en Malaisie. — GRAVIS, Observations de pathologie végétale faites à l'Institut botanique de l' Université de Liège. — CRÉPIN, Remarques sur l'inflorescence des Roses. — RENAULD et CARDOT, Musci exotici novi vel minus cogniti. — TONGLET, Notice sur quinze Lichens nouveaux pour la Flore de Belgique. — DEWÈVRE, Quelques espèces nouvelles du Congo.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1895, n. 1-3.

1. SSÜSEW, Die Gefässkryptogamen des mittleren Urals und der angrenzenden Landstriche. — WEINBERG, Ueber Adhäsion verschiedener Metalle an Glas und andere Substanzen. — TRAUTSCHOLD, Vom Ufer des mittelländischen Meeres. — SUSCHKIN, Lanius eleagni, n. sp. — IVANZOFF, Das Schwanzorgan von Raja.

2. WEINBERG, Beiträge zur Erforschung der Molekularkräfte aus Grundlage der Thermodynamik. IV. — SEWERTZOFF, Die Entwickelung der Occipitalregion der niederen Vertebraten im Zusammenhang mit der Frage über die Metamerie des Kopfes. — SLOUDSKY, De la rotatiou de la Terre supposée fluide à son intérieur.

3. SRESNEWSKIJ, Ueber starke Schwankungen des Luftdrück's im Jahre 1887. — SUSCHKIN, Aquila Glitchii Sw. biologische Skizze. — STREMSOUCHOW, Note sur la Posidonomya Buchi, Roemer, des schistes de Balaclava en Crimée. — RÜBSAAMEN, Ueber russische Zoocecidien und deren Erzeuger.

Bulletin de la Société linnéenne du nord de la France. Tome XII, 1894-95, n. 259-270. Amiens.

DUCHAUSSOY, L'année météorologique à Amiens. — DUBOIS, Poissons des environs d'Amiens. — DUCHAUSSOY, Nouvelle note sur la température des eaux en Picardie. — COPINEAU, La botanique aux États-Unis. — COLIN, Contributions à la Faune locale. — ROGER, Les ennemis des recoltes en 1894. — FYFE, Forêts et climat. — DUCHAUSSOY, Note sur le climat de Madagascar. — CARPENTIER, Contribution à la Faune locale.

Bulletin de la Société Nationale d'acclimatation de France. XLIII Année. Paris. 1896.

Mars. — BOURDARIE. La domestication de l'Éléphant d'Afrique. — A. PAILLIEUX. Culture de végétaux exotiques à Crosnes. — G. MINGAUD. Les Cassines du Gard. — DE GALBERT, Travaux de pisciculture dans le département de l'Isère. — A. LEFEBVRE, Élévage de Saumons de Californie et de Truites arc-en-ciel à Amiens. — R. GERMAIN. La truite arc-en-ciel dans le département de la Dordogne. — X. DYBOWSKI. Sur les Courtilières et leurs dégâts. — E. BAGNOL, Débuts d'un Apiculteur en Tunisie.

Avril. — BOURDARIE. La domestication de l'Éléphant d'Afrique. — BERTOUT. La chasse à la Palombe. — La culture des Pruniers et la préparation des Prunes sèches aux États-Unis, au nord de la Californie. — MARCHAL. L'Axin ou Cochenille à graisse, insecte à cire du Mexique. — LEROY. Cultures de végétaux éxotiques à Oran (Algérie). Emploi des fleurs du Figuier de Barbarie contre la dysenterie. — LABONNE. Le poney d'Islande. — RAM BRAHMA SANYAL. Le Grand Oiseau de Paradis, sa mue et ses habitudes en captivité. — GRISARD, Le Nelombo, fève d'Égypte ou de Pythagore. VAN-DEN-BERGHE. Le souchet d'Égypte.

Mai. — D'HAMONVILLE. Les Oiseaux utiles de la France. -- MARCHAL, L'entomologie appliquée en Europe. — BAGNOL, L'exploitation du Pistachier lentisque en Tunisie. — Quelques mots sur la Actinomycose.

Juin. — OUSTALET, Les Antilopes Kobs. — MARCILLAC, Résultat de l'élévage de la Truite arc-en-ciel à l'établissement de Bessemont, près Villers-Cotterets (Aisne). — WEBER, Agaves et Cactées. — CHAPPELLIER. Compte-rendu des cultures de Safran, Stachys et Igname, faites à la Commanderie (Loiret).

Juillet. — LATASTE, Sur la doméstication de l'Éléphant d'Afrique. — D'ORCET, Le Cheval à travers les âges. — OLIVIER, Un parc à Aigrettes en Tunisie. — LÉROY, Sur la fruotification d'un Cocotier à Oran. — GRISARD, Citronnier du Japon et Oranger de Chine. Téosinté du Mexique.

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. Volume XXXII, n. 120. Lausanne, 1896.

DUFOUR, Observations météorologiques pour 1894. — JACCARD, Note sur trois cas de tératologie végétale. — BÜHRER, Le climat du canton de Vaud.

Bullettino della Società botanica italiana. N. 5-7, Maggio-Luglio 1896. Firenze.

5. GOIRAN, Le specie e forme veronesi del genere *Oxalis*; comparsa di *Oxalis violacea* L. nella città di Verona. — CORTESI e SENNI, Contributo alla Flora ruderale di Roma. — MATTIROLO, Che cosa sia il *Choiromyces meandriformis*, *Sardous*, di Gennari e De Notaris pubbl. nell'Erbario crittogamico ital. n. 185 (1185) anno 1864. — MASSALONGO, Intorno alla galla di *Pemphigus utricularius* Pass. — MATTIROLO, Sulla *Tilletia controversa* Kühn raccolta in Albania dal dr. A. Baldacci. — MICHELETTI, Flora di Calabria, terza contribuzione. — ARCANGELI, Sull' allungamento degli organi nelle piante acquatiche.

6. MASSALONGO, Sopra le foglie di *Nerium Oleander* deformate dall'*Aspidiotus Nerii* Bouché. — SOMMIER, Nuova stazione della *Serapias parviflora* Part. (*S. occultata* Gay). — IDEM, Il *Gladiolus dubius* Guss. nella Flora toscana dell'isola del Giglio. — ABBADO, Mostruosità in fiori di *Paeonia Moutan* Sims. — BOLZON, Contribuzione alla Flora veneta. — PREDA, Alcune osservazioni su di una infiorescenza femminea di *Dasylirion glaucum* Zun. — BARONI, Presentazione di alcune Felci cinesi riconosciute per nuove dal dr. H. Christ. — MICHELETTI, Flora di Calabria, quarta contribuzione.

7. ARCANGELI, L'importanza del sonno nelle piante, secondo il prof. E. Stahl. — MARTELLI, Notule botaniche. — GRILLI, Muscineae in regione Picena lectae. — MIGLIORATO E., Elenco di anomalie vegetali. — IDEM, Osservazioni relative alla flora napoletana. — BOLZON, Contribuzione alla flora veneta. — MATTIROLO, La *Delastria rosea*, Tul. in Italia. — IDEM, Sopra alcune larve micofaghe. — BARONI, Osservazioni sulla fioritura del *Lilium chinense* Bar. e del *L. Biondii* Bar. — ARCANGELI, Sopra varî funghi ed un' alga raccolti dal padre Giraldi nella Cina. — PREDA, Contributo alla flora vascolare del territorio livornese.

Bullettino della Società entomologica italiana. Anno XXVIII, Firenze, 1896.

MARI, I zoospermi della Telphusa fluviatilis. — RIZZARDI, Contributo alla Fauna tripolitana. — FICALBI, Notizie sulle Zanzare italiane, VIII: *Culex penicillaris* Rond. — IDEM, IX, Descrizione di una specie nuova, *Culex salinus*. — EMERY, Studî sulle Formiche della Fauna neotropica. — FICALBI, Revisione sistematica delle specie europee della famiglia delle *Culicidae*. (Contin.).

Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris (IV Série). Tomes V, VI, 1894-95; Tome VII, 1896, fasc. 1,

T. 7, 1896, fasc. 1. CHUDZINSKI, Sur les plis cérébraux d'un Aye-Aye. — Dents de Rhinocéros et terrains quaternaires.

Földtani Közlöny (Geologische Mittheilungen) Zeitschrift der Ungar. geolog. Gesellschaft. XXVI Kötet, 1-10 Füzet. Budapest, 1896.

MELCZER, Daten zur Krystallographischen Kenntniss des Calcites vom Kleinen-Schwabenberge bei Budapest. — TRAXLER, Subfossile Süsswasserschwämme aus Australien. — SCHAFARZIK, Vorlage der von der Wiener k. k. Geol. Reichsanstalt in Farbendruck herausg. Probeblätter. — SZ'ADECZKY, Cölestin vom Gebel El-Ahmar in Egypten. — FELIX, Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbonpflanzen. — HOLLÒS, Ueber den Lignit aus den Bohrlöchern bei Kecskemét. — SÒBA'NYI, Die Entwickelungsgeschichte der Umgegend des Kanyaptathales. — ILOSVAY, Neuer Beitrag zur Kenntniss der Ofner Bitterwasser. — SZOKOT, Die Veretvizer Goldgänge.

Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania, 1884-86.

Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno XVIII, fasc. 2, 3, Aprile-Settembre 1896.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubünden's. Neue Folge, XXXIX Bd. 1895-96. Chur, 1896.

ULRICH, Beiträge zur bündnerischen Volksbotanik. — TARNUZZER, Die Gletschermühlen aus Maloja. — IDEM, Geologische Beo-

bachtungen während des Baues der Rhätischen Bahn bei Chur und Reichenau. — NUSSBERGER, Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium im Kanton Graubünden (Mineralquellen und Weinanalysen). — LORENZ, Der Aal (Anguilla vulgaris Fl.) im Caumasee.

Jahrbuch der k. Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin, für das Jahr 1894. Bd. XV. Berlin, 1895.

ZEISE, Ueber das Vorkommen von Radiolarien im Tertiär der Provinz Schleswig-Holstein. — DENKMANN, Zur Stratigraphie des Oberdevon im Kellerwalde und in einigen benachbarten Devon-Gebieten. — FRANTZEN, Der Zechstein in seiner ursprünglichen Zusammensetzung und der Untere Buntsandstein in den Bohrlöchern bei Kaiseroda. — KAISER, Ueber das Alter von Myalina bilsteinensis. — LORETZ, Uebersicht der Schichtenfolge im Keuper bei Coburg. — BEUSHAUSEN und DENKMANN, Schalsteinbreccie bei Langenaubach. — KOCH, Zusammensetzung und Lagerungsverhältnisse der Schichten zwischen Bruchberg-Acker und dem Oberharzer Diabaszug. — IDEM, Cypridinenschiefer im Devongebiet von Elbingerode und Hüttenrode. — BERENDT, Vier weitere Theilstücke der grossen südlichen baltischen Endmoräne. — IDEM und KEILHACK, Endmoränen in der Provinz Posen. — DATHE. Das nordische Diluvium in der Grafschaft Glatz. — KRUSCH, Beitrag zur Kenntniss der Basalte zwischen der Lausitzer Neisse und dem Queiss. — KORN, Ueber diluviale Geschiebe der Königsberger Tiefbohrungen. — SOLMS-LAUBACH, Ueber devonische Pflanzenreste aus den Lenneschiefern der Gegend von Gräfrath am Niederrhein. — KRAUSE, Das geologische Alter des Backsteinkalkes auf Grund seiner Trilobitenfauna. — ROSENBERG-LIPINSKY, Beiträge zur Kenntniss des Altenberger Erzbergbaues.

Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 49. Wiesbaden, 1896.

FRESENIUS und HINTZ, Chemische Untersuchung der Thermalquelle des Augusta-Victoria-Bades in Wiesbaden. — KLAU, Das Leben einer Welt. — FUCHS, Zur Geologie der Loreleygegend. — KOBELT, Die Mollusken-Fauna der makaronesischen Inseln. — VON

HEYDEN, Die Käfer von Nassau und Frankfurth. — PAGENSTECHER, Beiträge zur Lepidopteren-Fauna des Malayischen Archipels, XI. Ueber die Lepidopteren von Sumba und Sambawa. — HAGEN, Beitrag zur Kenntniss der Rhopalocerenfauna der Insel Bawean. — CASPARI, Im erwachenden Lenze. — RÖMER, Nachtrag zu dem im vorigen Bande der Jahrb. erschienen Verzeichnisse fossiler Wirbelthiere von Mosbach. — RÖMER, Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen der Station zu Wiesbaden, im J. 1895.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. XXX Bd., 2-4 Heft. Jena, 1896.

2-3. PLEHN, Neue Polycladen gesammelt von Herrn Kapitän Chierchia bei der Erdumschiffung der Korvette Victor Pisani, von Herrn Prof. Dr. Kükenthal im nördlichen Eismeer und von Herrn Prof. Dr. Semon in Java. — HESCHELER, Ueber Regenerationsvorgänge bei Lumbriciden. — BERENT, Zur Kenntniss des Parablastes und der Keimblätterdifferenzenzierung im Ei der Knochenfische. — BLOCH, Die embryonale Entwickelung der Radula von Paludina vivipara.

4. HAECKEL, Die cambrische Stammgruppe der Echinodermen. — AUERBACH, Untersuchungen über die Spermatogenese von *Paludina vivipara*. — WINKELMANN und STRAUBEL, Ueber einige Eigenschaften der Röntgen'schen X-Strahlen. — LINSTOW, Ueber *Taenia nana* von Siebold und *murina* Duj. — KWIETNIEWSKI, Revision der Actinien, welche von Herrn Prof. Studer auf der Reise der Corvette Gazelle um die Erde gesammelt wurden. — RÖMER, Studien über das Integument der Säugethiere, I. Die Entwickelung der Schuppen und Haare am Schwanze und an den Füssen von *Mus decumanus* und einigen anderen Muriden. — DEPENDORF, Zur Entwickelungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethier-Gattung *Galeopithecus*.

Mémoires de la Société entomologique de Belgique. III-V. Bruxelles, 1895-96.

III. CHAMPION, A List of Tenebrionidae supplementary to the " Munich „ Catalogue.

IV. RÉGIMBART, Dytiscidae et Gyrinidae d'Afrique et Madagascar

V. TOSQUINET, Ichneumonides d'Afrique.

Memoirs of the Geological Survey of India — Palaeontologia Indica. — Calcutta, 1895.

Ser. XIII. Salt-Range fossils. Vol. II: WAAGEN, Fossils from the Ceratite formation.

Ser. XV. Himálayan fossils. Vol. II, Trias, Part 2: DIENER, The Cephalopoda of the Muschelkalk.

Memorie dell' Accademia di Verona. Vol. LXXI (Serie III), fasc. 1, 2, 1896.

GARBINI, Intorno ai Nemertini del lago di Garda ed alla loro origine. — FRACASTORO, Dei raggi X.

Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. XXVI Bd., 1-5 Heft. Wien, 1896.

1. STEINMETZ, Endokannibalismus. — HERMAN, Die ethnographischen Elemente der Budapester Milleniums-Ausstellung. — FISCHER, Palaeolithische Fund-Stelle im Löss von Willendorf.

2. VON SCHULENBURG, Ein Bauernhaus im Berchtesgadener Ländchen. — MAKOWSKY, Beiträge zur Urgeschichte Mährens.

3. BANCALARI, Forschungen und Studien über das Haus. I, Rauchhaus, Herd, Ofen, Rauchfang, Kamin. — MATIEGKA, Anthropophagie in der praehistorischen Ansiedlung bei Kusvize und in der praehistorischen Zeit überhaupt. — PISKO, Gebraüche bei der Geburt und Behandlung der Neugeborenen bei den Albanesen.

4-5. KUTZENOW, Fund eines Mammuthskeletes und menschlicher Spuren in der Nähe der Stadt Tomsk (Westsibirien).

North American Fauna (U. S. Department of Agriculture, Division of Ornithology and Mammalogy). Washington, 1896.

N. 11. MERRIAM H. Synopsis of the Weasels of North America.

N. 12. MILLER, Genera and subgenera of Voles and Lemmings.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der Grossh. Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt. IV Folge, 16 Heft. Darmstadt, 1895.

LÜDECKE, Die Böden des Vorderen Odenwaldes. — KLUMM, Ueber die Glacialerscheinungen im Odenwald und Spessart. — CHELIUS, Die geologischen Verhältnisse bei Lindenfels.

Nuovo Giornale botanico italiano. N. Serie, Vol. III, n. 3-4. Firenze, 1896.

3. NICOTRA, Elementi statistici della Flora siciliana. — LENTICCHIA, Variazioni morfologiche di vegetali spontanei e coltivati. — TASSI, Micologia della provincia senese, II. — MARTELLI, Centaurea ferulacea, n. sp.

4. PREDA, Contributo allo studio delle Narcissee italiane. — RODEGHER, Elenco delle Epatiche della provincia di Bergamo. — MIGLIORATO, Brevi osservazioni sulla natura assile delle spine delle Auranziacee. — BARONI, Illustrazione di un Orto secco del Principe della Cattolica, da questi donato a Pier Antonio Micheli nell'anno 1733. — MARTELLI, Aponogeton Loriae.

Proceedings of the general Meetings for scientific business of the Zoological Society of London, for the year 1896. pt. I-III.

I. TEGETMEIER, Exhibition of some drawings of two young King-penguins (Aptenodytes forsteri). — HOLLAND, A preliminary revision and synonimic Catalogue of the Hesperidae of Africa and the adjacent Islands. — BUTLER, On a Collection of Butterflies obtained by Mr. R. Crawshay in Nyasa-land. — MITCHELL, On the intestinal Tract of Birds. — PARSONS, Myology of Rodents. Part II, An Account of the Myology of the Myomorpha. — NEUMANN, Description of a new species of Antilope from East Africa. — BEDDARD, On some Earthworms from the Sandwich Islands collected by Mr. R. L. Perkins. — BOULENGER, Second Report on the Reptiles and Batrachians collected by Dr. A. Donaldson Smith during his expedition to Lake Rudolf. — GÜNTHER, Report on a Collection of Fishes made by Dr. A. Donaldson Smith during his Expedition to Lake Rudolf. — JACOBY, Remarks on the System of coloration and pon-

ctuation in the Beetles of the genus Calligrapha. — BEDDARD, On the oblique septa (Diaphragm of Owen) in the Passerine and in some other Birds. — IDEM, A Note upon Dissura episcopus with remarks upon the classification of the Herodiones. — LYDEKKER, Additional note on the Sea-Otter. — MIVART, On the hyoid bones of Nestor meridionalis and Nanodes discolor. — BUTLER, On the Butterflies obtained in J. W. Yerbury in 1894 and 1895. — WALSINGHAM and HAMPSON, On Moths collected ad Aden and in Somaliland. — NEWBIGIN, Observation on the Metallic Colours of the Trochilidae and the Nectariniidae. — ANDREWS, On a skull of *Orycteropus gaudryi* F. Maj., from Samos. — BEDDARD, A contribution to the Knowledge of the Anatomy of Rhynchops. — BARRETT-HAMILTON, Remains of the Norway Lemming (*Myodes lemmus*) from Portugal.

II. GADOW, Remarks on Bone-Caves in Estremadura, explored in 1886. — SCLATER, Remarks on the divergencies between the " Rules for naming Animals „ of the German Zoological Society and the Stricklandian Code of Nomenclature. — V. BERLEPSCH and STOLZMANN, On the ornitological researches of Mr. Jean Kalinowski in Central Perse. — DOLLFUS, On West-Indian Isopod Crustaceans. — BINGHAM, A Contribution to the Knowledge of the Hymenopterous Fauna of Ceylon. — BROWNE, On british Hydroids and Medusae. — WOODWARD, On some extinct Fishes of the Teleostean Family *Gonorhynchidae*. — DE WINTON, On some Mammals from Ecuador. — GODMAN and SALVIN, On the Butterflies of St. Vincent, Grenada, and the Adjoining of the West Indies.

III. KIRBY, On some Dragonflies obtained by Mr. and Mrs. Lort-Phillips in Somali-land. — SHARPE, List of Lepidoptera collected in Somali-land by Mrs. Lort Phillips. — IDEM, List of Lepidoptera obtained by Dr. A. Donaldson Smith during the recent Expedition to Lake Rudolf. — BEDDARD, On the Anatomy of a Grebe (*Aechmophorus major*) with remarks upon the Classification of some of the Schizognathous Birds. — BOULENGER, On some little- known Batrachians from the Caucasus. — BEDDARD, Contribution to the Anatomy of Picarian Birds, II. A note upon the pterylosis of the Barbets and Toucans. — WOODWARD, Contribution to the Study of Mammalian Dentition, II. On the Teeth of certain Insectivora. — BARTLETT, Notes on the breeding of the Surinam Water-Toad, *Pipa*

americana. — BARRETT-HAMILTON, On a Variation in the Pattern of the Teeth of a Specimen of the common Field Vole. — IDEM, On the existence in Europe of two geographical Races, or Subspecies on the common Field Vole. — BEDDARD, Contribution to the Anatomy of Picarian Birds, III, On some points in the Anatomy of the Kingfishers. — DE WINTON, On a new Rodent of the Genus *Lophuromys* from British East Africa. — SHERBORN, Explanation of the plan adopted for preparing an Index Generum et Specierum Animalium. — BOULENGER, Remarks on the dentition of Snakes and on the Evolution of the Poison-fangs. — SCLATER, Exhibition of and remarks upon a drawing of the Gnu of Nyasaland. — CHALMERS-MITCHELL, A Contribution to the Anatomy of the Hoatzin (*Opisthocomus cristatus*). — BOULENGER, On the occurrence of Schlegel's Gavial (*Tomistoma Schlegeli*) in the Malay Peninsula, with remarks on the Atlas and Axis of the Crocodilians. — SCHAUS, On Walker's American types of Lepidoptera in the Oxford University Museum. — DRUCE, Further Contribution to the Knowledge of the Bornean *Lycaenidae*. — PARSONS, On the Anatomy of *Petrogale xanthopus*, compared with that of other Kangaroos. — DURHAM, Notes on the Mode of feeding of the Egg-eating Snake (*Dasypeltis scabra*). — PICKARD CAMBRIDGE, On the *Theraphosidae* of the Lower Amazons: being an Account of the new Genera and Species of this Group of Spiders discovered during the Expedition of the Steamship " Faraday „ up the River Amazons. — BOULENGER, On a new Gecko from Penang.

Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Science, Halifax, N. Scotia. Session 1894-95. Vol. IX, Pt. 1, 1896.

WESTON, Notes on concretions found in Canadian Rocks. — GILPIN, The Iron Ores of Nictaux, N. S., and notes on Steel making in N. S. — PIERS, Relics of the Stone Age in N. Scotia. — MAC KAY, Phenological Observations made at several Stations in Eastern Canada during the year 1894. — IDEM, A Foraminiferous Deposit from the bottom of the N. Atlantic. — BAILEY, Notes on the Geology and Botany of Digby Neck. — WAGHORNE, The Flora of Newfoundland, Labrador and St. Pierre et Miquelon, II.

Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e lettere. (II) Vol. XXIX, fasc. XI-XIX. Milano, 1896.

XI-XII. ORSI, La filaria nel sangue, nelle urine e nelle feci di un Umbro. — CORTI, Appunti di paleontologia sul miocene dei dintorni di Como.

XIII. MAGGI, Centri di ossificazione e principali varietà morfologiche degli interparietali nell'uomo. — SANGALLI, Fatti straordinari di somma estensione della tubercolosi nel miocardio dell'uomo.

XIV. MAGGI, Centri di ossificazione, ecc. (fine). — TOMMASI, Su alcuni fossili probabilmente triasici di Nurri in Sardegna.

XV. ARTINI, Intorno alla composizione mineralogica di due sabbie del littorale adriatico.

XVI. CATTANEO, Le gobbe e le callosità dei cammelli in rapporto alla questione dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti. — TOGNINI, Sopra un micromicete nuovo, probabile causa di malattia nel frumento. — MAGGI, Risultati di ricerche morfologiche intorno ad ossa e fontanelle del cranio umano. — SALMOJRAGHI, Di un giacimento di calcare eocenico a Oneda in prov. di Milano.

XVII. CORTI, Sulla fauna a radiolarie dei noduli selciosi della Majolica di Campora.

XVIII. OEHL, Di un criterio cronometrico della sensazione. — VIGO, Sulle porfiriti del monte Guglielmo.

XIX. TARAMELLI, Alcune osservazioni stratigrafiche nei dintorni di Clusone e di Schilpario. — CORTI, Sulle diatomee del lago di Montorfano in Brianza.

Revista de la Facultad de Agronomia y Veterinaria. Anno II, n. 16. La Plata, 1896.

Revue de l'Université de Bruxelles. 1.er Année, 1895-96, n. 6-10. Mai-Septembre.

6. HOUZÉ, Le Pithecanthropus erectus. — CLAUTRIAU, L'arbre à acide prussique.

7. HOUZÉ, Le Pithecanthropus erectus. Rectification.

— 2.e Année, 1896-97, n. 1, 2, Octobre-Novembre.

1. HEGER, La fonction éliminatrice des poumons.

Schriften der physikalisch-oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. XXXVI Jahrg. 1895.

ABROMEIT, Bericht über die 33.ª Jahresversammlung des preuss. botanischen Vereins am 6 Oct. 1894 zu Marienwerder. — FRANZ, Die täglichen Schwankungen der Temperatur im Erdboden.

Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. XXXVI Band. Wien, 1895-96.

TOULA, Ueber die Katastrophe von Brüx. — VOLKMER, Ueber heliographische Reproductionsverfahren. — EXNER, Ueber die elektrischen Eigenschaften der Haare und Federn. — VON ZBYNECK, Ueber Elektrolyse. — VON WETTSTEIN, Die Geschichte unserer Alpenflora. — JAEGER, Die Eigenschaften der Lösungen. — IDEM, Kathoden- und Röntgen-strahlen. — BAUER, Stickstoff und Argon. — EDER, Indirecte Methoden zur Wiedergabe der Farbe in der Photographie. — TOULA, Die Gletscherlawine an der Altels und der Schwund des Karlseisfeldes am Dachstein. — FUCHS, Ueber Schneeblindheit. — TUMA, Einiges über unsere heutigen Anschauungen von den Erscheinungsformen der Energie. — PENCK, Das grosse australische Wallriff. — TOULA, Geologenfahrten am Marmarameere. — SCHAFFER, Ueber die Muskeln. — VON PERGER, Ueber einfache Synthesen von Farbstoffen. — GRUBER, Ueber neuere Methoden der Fettbestimmung.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft *Isis* in Dresden. Jahrg. 1896. Jan. bis Juni.

ARTZT, Zusammenstellung der Phanerogamen-Flora des sächsischen Vogtlandes. — FRANCKE, Bemerkungen über den Calcit von Nieder- Rabenstein in Sachsen und über Galenit und Dolomit von Oradna in Siebenbürgen. — MÖHLAU, Das Laboratorium zur Farbenchemie und Färbereitechnik der K. technischen Hochschule zu Dresden, seine Einrichtungen und seine Ziele. — TOEPLER, Bemerkungen zu den Lenard-Röntgen'schen Entdeckungen. — TOEPLER, Zur Struktur der Atomgewichtsskala.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München. 1896, Heft. I-II.

I. SOHNCKE, Ueber polarisirte Fluorescenz, ein Beitrag zur Kinetischen Theorie der festen Körper. — PRICE, Zur Ontogenie einer Myxinoiden (Bddellostoma Stouti Leck.). — LIENENKLAUS, Die Ostracoden aus dem Miocaen von Ortenburg in Niederbayern (Collektion Eggers).

II. FRIEDLAENDER, Ueber die Resorption gelöster Eiweisstoff im Dünndarm. — HARTIG, Ueber den Einfluss des Rauches auf die Gesundheit der Nadelhölzer und: Ueber eine neue Tannenminirmotte (Argyresthia fundella). — RÜCKERT, Ueber die Entwickelung des Spiraldarms bei Selachiern. — FOMM, Die Wellenlänge der Röntgen-Strahlen. — HARTIG, Ueber das Absterben von Baumgruppen durch Blitzschlag.

Sitzungsberichte der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen. XXVII Heft, 1895.

HAUSER, Konrad Zenker's Untersuchungen über intravasculäre Fibringerinnung bei der Thrombose. — BLANCKENHORN, Das Diluvium der Umgegend von Erlangen. — ROSENTHAL, Alkaloid der Rinde der *Rabelaisia philippinensis*. — IDEM, Ueber die Bestimmung der Kohlensäure in der atmosphärischen Luft, etc. — IDEM, Ueber die Kraft der Kaumuskeln. — SPULER, Ueber Bau und Entstehung des elastischen Knorpels. — WIEDEMANN und SCHMIDT, Fluorescenz des Natrium und Kaliumdampfes und Bedeutung dieser Thatsache für die Astrophysik. — WIEDEMANN und PAUER, Ueber die Absorptionsspektra einiger Verbindungen im dampfförmigen u. flüssigen Zustande. — WIEDEMANN und SCHMIDT, Spektralbeobachtungen an verdünnten Dämpfen von Metallen und Verbindungen. — PFLAUMER, Ueber Wirkungen und Schicksale des bromwasserstoffsauren Glutenpeptons im tierischen und menschlich. Organismus.

Transactions of the Canadian Institute. Vol. IV, Pt. II (n. 8). Toronto, 1895.

MAC LEAN, The Blackfoot Indians. — DEWAR, Amalgamation process.

Transactions of the Royal Society of South Australia. Vol. XVI, Part III. Adelaide, 1896.

RICHARD, Anthropology. — VON MÜLLER and TATE, Phanerogams and vascular Cryptogams.

Transactions of the Zoological Society of London. Vol. XIV, Pt. II. London, 1896.

BOULENGER, On a Collection of Fishes from the Rio Paraguay.

Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Wien, 1896, n. 1, 2, 3, 4, 5.

1. STACHE, Jahresbericht für 1896.

2. ROSIWAL, Petrographische Notizen, II. Ueber ein neues Basaltvorkommen (Nephelinbasanit) bei Marienbad. — EICHLEITER, Ueber die chemische Zusammensetzung mehrerer Teschenite und Pikrite aus Mähren. — REDLICH, Geologische Studien in Rumänien. — DREGER, Geologische Mittheilungen aus dem Bachergebirge in Südsteiermark. — SUESS, Das Erdbeben von Laibach vom 14 April 1895.

3. V. BUKOWSKI, Ueber den geologischen Bau des nördlichen Theiles von Spizza in Süddalmatien. — PAUL, Geologische Aufnahmen im Wienerwalde. — V. ARTHABER, Einige Bemerkungen über die Fauna der Reiflinger Kalke. — GRABER, Die Aufbruchzone von Eruptivgesteinen in Südkärnten.

4. BITTNER, Eine neue Form der triadischen Terebratulidengruppe der Geocentronelliden oder Juvavellinen. — TEISSEYRE, Geologische Reiseberichte aus den Karpathen Rumäniens (Distr. Bacau). — GORJANOVIC'-KRAMBERGER, Ueber das Vorkommen der *Perciraia Gervaisii* Vez. sp. in Croatien. — ROSIWAL, Vorlage und Besprechung einer neuen Suite von Gesteins-und Erzproben aus Cinque valli in Südtirol. — KOSSMAT, Vorläufige Bemerkung über die Geologie des Nanosgebiete.

5. JAHN, Bericht über die Aufnahmsarbeiten im Gebiete zwischen Pardubitz, Elbe-Teinitz, Neu-Bydzov und Königgrätz in Ostböhmen. — ROSIWAL, Schlussergebnisse der Aufnahme des Krystallinischen Gebietes im Kartenblatte Brüsau und Gewitsch.

6. VON MOJSISOVICS, Zur Altersbestimmung der sicilischen und

süditalienischen Halobienkalke. — GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, Die Fauna des Muschelkalkes der Kuna Gora bei Pregrada in Kroatien. — TIETZE, Vorlage der Geologischen Karte der Gegend von Landskron.

7-8. BLAAS, Ueber Terrainbewegungen bei Bruck und Imming im vorderen Zillerthale. — IDEM, Vom Eggenthale. — TEISSEYRE, Geologische Reiseberichte aus den Karpathen Rumäniens (Distrikt Bacau) II.

9. VON JOHN, Ueber die chemische Beschaffenheit und den Ursprung des am 25 und 26 Februar 1896 gefallenen Staubes. — VON ARTHABER, Vorläufige Mittheilung über neue Aufsammlungen in Judicarien und Berichtigung, den *Ceratites nodosus* aus dem Tretto betreffend. — DE LORENZO, Noch ein Wort über die Trias des südlichen Italiens und Siciliens. — VON KERNER, Aus der Umgebung von Sebenico.

14. RZEHAK, Das Alter des Pausramer Mergels. — VON FOULLON, Ueber ein Asbestvorkommen in Bosnien. — BITTNER, Ein von doctor Böse neuentdeckter Fundpunkt von Brachiopoden in den norischen Hallstätter-Kalken des Salzkammergutes.

15. LAUBE, Vorläufiger Bericht über Schildkrötenreste aus der böhmischen Braunkohlenformation. — GEYER. Ueber die marinen Aequivalente der Permformation zwischen dem Gailthal und dem Canalthal in Kärnten. — KERNER, Der geologische Bau des mittleren und unteren Kerkagebietes.

16. ROSIWAL, Petrographische Notizen. — IDEM, Aus dem Krystallinischen Gebiete zwischen Schwarzawa und Zwittawa. — DÖLL, Limonit nach Breunnerit eine neue Pseudomorphose; Magnetit nach Eisenglimmer und Pyrolusit nach Calcit von neuen Fundorten. — IDEM, Neue Mineralfundorte im Gebiete der Liesing und Palten in Obersteiermark. — TIETZE, Neuere Erfahrungen bezüglich der Kalisalze Ostgaliziens.

17-18. VACEK, Ueber die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Trient. — DE LORENZO, Bemerkungen über die Trias des südlichen Italiens und Siciliens. — EICHLEITER, Chemische Analyse des Natrolith von Palzendorf in Mähren.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Herrmannstadt. XLIV u. XLV Jahrg. 1895, '96.

XLIV. Oberth, Ueber Bakteriengifte und Antitoxine mit besonderer Berücksichtigung der Diphtherie. — Petri, Monographie des Coleopteren-Genus Liparus Oliv. — Gottschling, Uebersicht der Witterungserscheinungen in Hermannstadt, 1892, '93 und '94.

XLV. Süssmann, Kritische Besprechung der in den verschiedenen Ländern bei Auftreten der Diphtherie in Anwendung stehenden Verfügungen. — Henrich, Verzeichniss der in der näheren Umgebung von Hermannstadt beobachteten Aphiden. — Von Kimatowich, Zur Vogelfauna Siebenbürgens.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Band XI, Heft II, 1896.

Christ, Filices Sarasinianae, III. — Tobler, Der Jura im Südosten der oberrheinischen Tiefebene. — Veillon, Ueber die Magnetisirung des Stahles durch die oscillatorische Entladung der Leydener Flasche.

Verhandlungen der K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1896, XLVI Band, 5-9 Heft.

5. Bergh, Beitrag zur Kenntniss der Gattungen Narica und Onustus. — Klemensiewicz, Ueber eine neue Gracilaria-Art. — Keissler, Ueber eine neue Daphne-Art und die geographische Verbreitung derselben, sowie die ihrer nächsten Verwandten.

6. Lippert, Beitrag zur Biologie des Myxomyceten. — Steuer, Bemerkungen über die männlichen Geschlechtsorgane von Cyclops viridis und anderen Copepoden. — Verhoeff, Polydesmus spelaeorum n. sp. aus dem Banate.

7. Escherich, Beitrag zur Fauna der tunesischen Insel Djerba. Kernstock, Lichenologische Beiträge. — Cypers, Beiträge zur Kryptogamenflora des Riesengebirges und seiner Vorlagen.

8. Rehmann, Neue Hieracien des östlichen Europa. — Werner, Beiträge zur Kenntniss der Reptilien und Batrachier von Centralamerica und Chile, sowie einiger seltener Schlangenarten.

9. PERNHOFFER, Verzeichniss der in der Umgebung von Seckau in Ober-Steiermark wachsenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen, einschliesslich der wichtigeren cultivirten Arten. — MAGNUS, Bornmüller, Iter Persico-turcicum 1892-93. Fungi, pars I. — BRUNNTHALER, Ueber eine monströse Wuchsform von *Polyporus squamosus*, Huds.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XLVII Bd., 4 Heft; XLVIII Bd., 1-2 Heft. Berlin, 1896.

XLVII, 4. WINTERFELD, Ueber eine Caïqua-Schicht, das Hangende und Liegende des Paffrather Stringocephalen-Kalkes. — PHILIPPI, Beitrag zur Kenntniss des Aufbaues und der Schichtenfolge in Grignagebirge.

XLVIII, 1. DOSS, Ueber das Vorkommen von Drummlins in Livland. — SAPPER, Dampfquellen und Schlammvulkane in S. Salvador. — OPPENHEIM, Das Altertiär der Colli Berici in Venetien, die Stellung der Schichten von Priabona und die oligocene Transgression im alpinen Europa. — BERGEAT, Der Stromboli als Wetterprophet.

XLVIII, 2. OCHSENIUS, Erdölbildung. — FELIX, Untersuchungen über fossile Hölzer, V. — SEMPER, Das palaeothermale Problem, speciell die Klimatischen Verhältnisse des Eocän in Europa und im Polargebiet. — MÜLLER, Ueber ein massenhaftes Vorkommen von Achat im Porphyr bei Neukirch im Kreise Schönau in Niederschlesien. — VOLTZ und LEONHARD, Ueber einen reichen Fund von Elephantenresten und das Vorkommen von *Elephas trogontherii* Pohl. in Schlesien. — KRAUSE, Ueber einige Sedimentärgeschiebe aus Holland. — BÜCKING, Die Lagerungsverhältnisse im Grundgebirge des Spessarts. — BLANKENHORN, Theorie der Bewegungen des Erdbodens. — ALTHANS, Ueber muthmaassliche Endmoränen eines Gletschers vom Rehhorn-Gebirge und Kolbenkamme bei Liebau i. Schl. — WYSOGÓRSKI, Ueber das Alter der Sadewitzer Geschiebe. — FLIEGEL, Ueber *Goniatites evexus* v. Buch und *G. lateseptatus* Beyr. — RAMANN, Ueber Torf u. Mineralkohlen. — MÜLLER, Ueber glaciale Ablagerungen im Südlichen Hannover und am nördlichen Harzrande.

Zoologischer Anzeiger, herausg. von prof. J. V. Carus in Leipzig. XIX Bd., n. 503-520.

503. MASTERMAN, On some points in the general Morphology of the Metazoa, etc. (Schluss). — VON SEIDLITZ, Regni animalis Appendix, eine in Vergessenheit gerathene Schrift Linné's. — CARUS, Die Litteratur-Uebersicht im Zoologischen Anzeiger.

504. MONTGOMERY, Preliminary note on the histology of Cerebratulus lacteus Verrill. — HALLER, Bemerkungen zu Prof. von Gehuchten's Kritik über meine Arbeit: Untersuchungen über das Rückenmark der Teleosteer. — IJIMA, Notice of new Hexactinellida from Sagami Bay.

505. CHOLODKOVSKY, Ueber die auf Nadelhölzern vorkommenden Pemphigiden. — LÜHE, Zur Kenntniss der Muskulatnr der Taenienkörpers. — VERSON, Die postembryonale Entwickelung der Ausführungsgänge und der Nebendrüsen beim weiblichen Geschlechtsapparat von *Bombyx mori*. — MASTERMAN, Preliminary note on the anatomy of Actinotrocha and its bearing upon the suggested Chordate affinities of Phoronis. — JACOBI, Diploposte, eine neue Gattung von Vogeltaenien. — MENSCH, Note on the fate of the Parent Stock of Autolytus ornatus Verrill. — GOTO, Vorläufige Mittheilung über die Entwickelung des Seesternes, Asterias pallida.

506. PARKER, Pigment migration in the eyes of Palaemonaetes. — BOLSIUS, La glande susoesophagienne de la Haementeria officinalis. — SCHMIDT, Noch einiges zur Phylogenie der Myriapodenordnungen. — DE MAU, Platychirograpsus spectabilis, n. gen. n. sp. eine neue Form der Grapsidae vom Gabun, West-Küste von Africa.

507. NÈMEC, Ueber Excretionsorgane und Geschlechtsverhältnisse einiger Isopoden. — BLAZKA, Die Mollusken-Fauna der Elbe-Tümpel. — BORGERT, Zur Fortpflanzung der tripyleen Radiolaren (Phaeodarien).

508. VERHOEFF, Ueber *Polydesmus germanicus* n. sp. und subg. *Polydesmus* Verh. — SCHUBERG, Ueber das Vorkommen von *Stentor multiformis* im Süsswasser. — JENTIK, " Regni Animalis Appendix „ Eine in Vergessenheit gerathene Schrift Linné's. — TOWER, On the Nervous System of Cestodes. — POPPE, Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Myobia* v. Heyden.

509. POPPE, Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Myobia* v. Heyden. — BOETTGER, Neue Kriechthiere (*Scelotes, Arthroleptis*) von den Seychellen.

510. NOACK, Ein neuer Steinbock und ein neuer (?) Canide aus Arabien. — KOENIKE, Zwei neue Hydrachniden-Gattungen nebst sechs umbekannten-Arten. — DOEFLEIN, Ueber die Kerntheilung bei Kentrochona Nebaliae. — SCHUMACHER, Ein Ei im Ei.

511. ROSENSTADT, Zur morphologischen Beurtheilung der Augen von Scutigera. — SEKERA, Ueber einen interessanten Turbellarienfundort. — VERHOEFF, Zur Segmentation der Segmentanhänge bei Insecten und Myriopoden. — LÜHE, Das Nervensystem von *Ligula* in seinen Beziehungen zur Anordnung der Musculatur.

512. VERHOEFF, Zur Segmentation, etc. — KWIETNIEWSKI, Actiniaria von Ternate, nach den Sammlungen von Herrn Prof. Kükenthal. — DUBOSQ, La terminaison des vaisseaux et les corpuscules de Kowalewsky chez les Scolopendrides. — CLARK, The viviparous Synapta of the West Indies.

513. VON ERLANGER, Ueber den feineren Bau der Epithelzellen der Kiemenplättchen der Salamanderlarve und ihre Theilung. — PROTZ, Beiträge zur Kenntniss der Wassermilben. — PENECKE, Bemerkungen über Verbreitung und Lebensweise von Xerobdella Lecomtei Frfd.

514. BRAUN, Ueber einen proliferienden Cysticercus aus dem Ziebel. — MALAQUIN, Epigamie und Schizogamie chez les Annélides. — HARTERT, Regni Animalis Appendix, eine angeblich in Vergessenheit gerathene Schrift Linnés. – PRZIBRAM, Regeneration bei den niederen Crustaceen. — BERGH, Berichtigung. — BREITFUSS, Kalkschwämme der Bremer Expedition nach Ostspitzbergen im J. 1889.

515. PROTE, Nachtrag zu den " Beiträgen zur Kenntniss der Wassermilben, „ in No. 513 des Zool. Anz. — BREITFUSS, Kalkschwämme von Ternate (Molukken) nach den Sammlungen Prof. W. Kükenthal's. — IDEM, *Amphoriscus Semoni,* eine neue Art heterocoeler Kalkschwämme. — MONTGOMERY, *Stichostemma asensoriatum* n. sp. a freshwater Nemertean from Pennsylvania. — PIERSIG, Einige neue Hydrachniden-Formen. — WASSON, Abnormality in the arterial System of the Frog. — VON NATHUSIUS, Zur Bildung der Eihüllen. — HEYMONS, Entgegung auf den Verhoeff'schen Aussatz

zur Morphologie der Segmentanhänge **bei Insecten und Myriopoden.** — KRAMER, Neue Acariden von der Insel Borkum.

516. VON JHERING, Zur biologie der socialen Wespen Brasiliens. — CHEM, Bemerkung zu den Mittheilungen über Siphonophoren von K. C. Schneider.

517. LATASTE, Considérations sur quelques monstruosités doubles.

518. VERHOEFF, Ueber die Copulationsorgane der Lysiopetaliden und ein *Lysiopetalum* aus Bosnien. — NĚMEC, Ueber das Eingeweidenervensystem einiger Isopoden.

519. ZSCHOKKE, Die Taenien der aplacentalen Säugethiere. — CAULLERY et MESNIL, Note sur deux Serpuliens nouveaux (*Oriopsis Metchnikowi* n. gen. n. sp. et *Josephella Marenzelleri* n. gen. n. sp. — GIESBRECHT, Ueber den Sitz der Lichtentwickelung in den Photosphaerien der Euphausiiden — GOODRICH, Nephridia and Genital ducts. — VON LENDENFELD, Die Berechtigung des Gattungsnamens *Homandra*. — FAUSSEK, Zur Cephalopodenentwickelung. — SCHNEIDER, Entgegnung auf Chem's Bemerkungen zu meiner Mittheilung II über Siphonophoren.

520. VAN VLEET, Ueber die Athmungsweise der Hydrachniden. — KRAEPELIN, Phagocyten bei Bryozoën. — CHOLODKOWSKI, Aphidologische Mittheilungen. — HEPKE, Bur Regeneration der Naiden. — SJÖSTEDT, *Atractaspis reticulata*, eine neue Schlange aus Kamerun. — LUDWIG, Welche Organe sind bei den regulären Seeigeln als Poli'sche Blasen zu bezeichnen? — VANHÖFFEN, Schwarmbildung im Meere. — KIESCHNICK, Silicispongiae von Ternate nach den Sammlungen von Herrn Prof. Dr. Kükenthal.

Direzione pel 1895.

Presidente, Celoria comm. prof. Giovanni, *Palazzo di Brera, 26.*

Vice-Presidente, Franceschini cav. prof. Felice, *Via Monforte, 13.*

Segretarj { Martorelli prof. Giacinto, *Museo Civico.*
Sordelli prof. Ferdinando, *Museo Civico.*

Vice-Segretarj { Cottini prof. Ernesto, *Via Crocefisso, 8.*
Corti dott. Benedetto, *Museo Civico.*

Conservatore, Castelfranco prof. Pompeo, *Via Principe Umberto, 5.*

Vice-Conservatore, Magretti dott. Paolo, *Via Dante, 7.*

Cassiere, Gargantini-Piatti cav. Giuseppe, *Via Senato, 14.*

Consiglieri d'Amministrazione:

Crivelli march. Luigi, *Corso Venezia, 32.*

Salmojraghi ing. Francesco, *Via Monte di Pietà, 9.*

Pini cav. rag. Napoleone, *Via Piatti, 8.*